65.9(2)241
П80
20100т

Отдельный оттиск из сборника „Трамвай"

ЛЕНИНГРАДСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И СТРОИТЕЛЬСТВА И ТРАНСПОРТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОГО СОВЕТА РК и КД

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В ТРАМВАЙНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

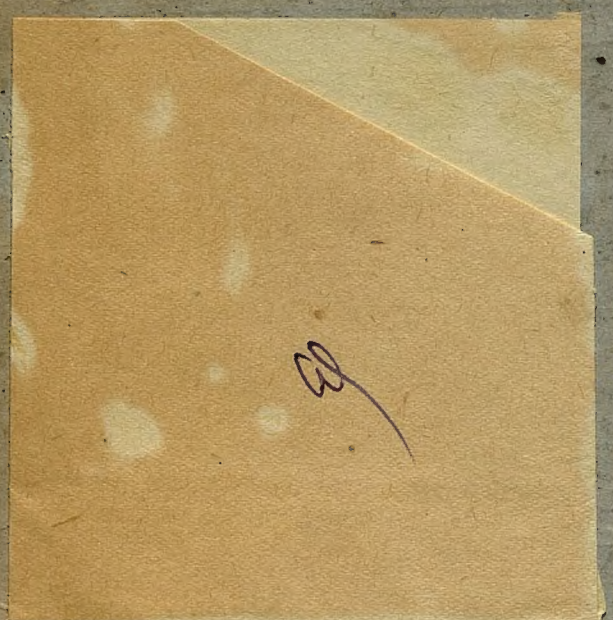
Под редакцией
проф. Я. Д. Щупака

В основу настоящей работы положены материалы по аналогичной теме, разработанной бригадой ЛНИИКХ в составе: А. А. Вальков (бригадир), Е. И. Берхман, А. И. Медведский и др.

20100

ЛНИИКХ
1936

65.012 : 65.015 + 65.042 : 625.46 +
625.46 : 65.012



65.9(2)24
П80
65.813.018
П80

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КОММУНАЛЬНОГО И ЖИЛИЩНОГО ХОЗЯЙСТВА И ТРАНСПОРТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕНИНГРАДСКОГО СОВЕТА РК И КД

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА НА ТРАМВАЕ

ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК ИЗ СБОРНИКА „ТРАМВАЙ"

ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА
Инв. № 20.100
ТРЕСТА Лентрамвай
Проверено

ЛНИИКХ
ЛЕНИНГРАД 1936

В НАТВО

ПРЕДИСЛОВИЕ

«Действительное богатство общества и возможность постоянного расширения процесса его воспроизводства зависит не от продолжительности прибавочного труда, а от его производительности и от большего или меньшего изобилия тех условий производства, при которых он совершается». [1]

Именно потому социализм победил на одной шестой части земного шара и победит капиталистическую систему хозяйства во всем мире, что при социализме создается большее изобилие условий производства, при которых труд совершается, создается высокая, немыслимая при капитализме, производительность труда, создается «действительное богатство общества и возможность постоянного расширения его процесса воспроизводства». В результате — изобилие всякого рода предметов потребления, зажиточная и культурная жизнь всех членов социалистического общества. И все это победное шествие человечества вперед идет не за счет увеличения продолжительности прибавочного труда, а наоборот при сокращении рабочего дня, при увеличении индивидуального и коллективного потребления трудящихся. Действительно, производительные силы, находящиеся в распоряжении человечества, как указывал Энгельс, неизмеримы. «Эта неизмеримая производительность, — говорил далее Энгельс, — *урегулированная сознательно и в интересах всех* (курсив мой. Я. Щ.), вскоре свела бы к минимуму выпадающую на долю человечества работу...» [2].

Октябрьская революция полностью подтверждает этот блестящий прогноз Энгельса. При неудержимом росте населения СССР, обгоняющем все «богатые» капиталистические страны, при сильно повышающемся из года в год материальном жизненном уровне трудящихся масс, при полной окончательной ликвидации безработицы — СССР имеет самый короткий в мире рабочий день. Этот факт всемирно исторического значения — результат в конечном счете одной причины: неизмеримые производительные силы, находящиеся в распоряжении человечества одной шестой части мира, освобождены от оков частной собственности и «регулируются в интересах всех». Великая победа пролетариата в октябре 1917 г. освободила главную производительную силу — рабочий класс; вчерашние рабы стали хозяевами страны, работающими на себя, на свой класс, на свое советское государство. Вооружаясь техникой, улучшая свое материальное положение, повышая свой культурный уровень, насаждая товарищескую трудовую дисциплину, организуя социалистическое соревнование и ударничество, трудящиеся массы Союза показывают невиданные образцы производительности труда. Все больше и больше, все решительнее выполняется «...коренная задача создания высшего, чем капитализм, общественного уклада, именно: повышение производительности труда, а в связи с этим (и для этого) его высшая организация» [3]. Выполняется эта корен-

[1] Маркс. Капитал, Изд. 4-е, 1929 г., т. III, ч. II, гл. 48 «Триединая формула», стр. 291.

[2] Энгельс. Очерки политической экономии, II, 312.

[3] В. И. Ленин. Очередные задачи советской власти. Собр. сочин., III изд. т. XXII, стр. 453.

Проверено

ная задача с огромным энтузиазмом всеми трудящимися Союза, но выполняется не самотеком. Пролетарская диктатура действует по плану, руководит общественным развитием, ведет общество к социализму, направляет живую производственную деятельность миллионов людей. Поэтому и движение производительности труда, поднятие ее на все высшие и высшие ступени идет у нас, как и все общественное развитие, по плану, который корректируется живой деятельностью, энергией, энтузиазмом миллионов, перевыполняется и который осуществляется в ожесточенной борьбе с силами и пережитками старого. Отсюда понятно, какое огромное значение имеет планирование производительности труда в каждом социалистическом предприятии.

В коммунальном хозяйстве, несмотря на крупные успехи в этом направлении промышленности, до последнего времени задача планирования и учета производительности труда не получила еще надлежащего разрешения. Достаточно указать, что такое крупное коммунальное предприятие, как Ленинградский трамвай, до 1935 г. в своем производственном плане не имело плана производительности труда. Большое отставание в этой области имеется и на теоретическом коммунальном фронте — вопросы показателей по труду, в особенности по производительности труда, методика планирования производительности труда в коммунальных предприятиях до последнего времени научной коммунальной мыслью не разрабатывались. Между тем огромная роль и первостепенное значение коммунального хозяйства в общенародном хозяйстве, в строительстве социализма и в частности в повышении производительности труда требуют коренного улучшения работы коммунальных предприятий, снижения стоимости их продукции и т. д. Последнее в свою очередь возможно только на путях значительного роста производительности труда в самих коммунальных предприятиях.

Печатаемая работа имела своей целью оказать научную конкретную помощь одной из крупнейших отраслей коммунального хозяйства — трамвайному хозяйству путем предварительной теоретической разработки ряда вопросов планирования производительности труда как бы в виде системы, которая дала бы возможность хозяйству приступить к проведению на практике первого опыта планирования производительности труда.

Эти разработанные теоретические вопросы, чтобы стать действительно системой, должны прежде всего экспериментироваться на практике, а именно: при первом проведении предлагаемой системы на производстве она проверяется жизнью, практикой, корректируется. В результате такого единства теоретической работы и практики должна получиться научно-практическая обоснованная система планирования производительности труда в трамвайном хозяйстве, которая может быть рекомендована городам СССР.

Указанная задача печатаемой работы в первой своей части может быть признана выполненной: работа, по ее окончании (январь 1935 г.), была передана хозяйству, и на ее базе Ленинградский трамвай в 1935 г. впервые приступил к разработке плана производительности труда в разрезе отдельных хозяйств. В 1935 г. в отчетах о работе трамвая (за март 1935 г.) впервые появляется раздел: «Производительность труда» с отчетными данными по всем основным показателям выработки: по предприятию в целом и по отдельным хозяйственным единицам: паркам, службе пути, энергослужбе и грузоперевозочной станции. Этот несомненный сдвиг в планировании производительности труда в трамвайном хозяйстве может быть в известной степени отнесен за счет печатаемой работы. Последняя, разработав вопросы определения продукции трамвая (предприятия в целом), отдельных его хозяйственных единиц и отдельных цехов внутри этих

единиц), вопросы измерителей продукции, влияния на выработку продукции отдельных факторов, методику расчета эффективности отдельных факторов, методику расчета роста производительности труда за счет отдельных факторов и т. д., облегчила трамвайному хозяйству практическую возможность приступить к составлению плана производительности труда и одного из его важнейших элементов — плана оргтехмероприятий.

Поскольку эта задача выполнена, перед научными работниками и практиками в настоящее время стоит вторая задача — второй этап работы: изучить практический опыт, обобщить его и внести коррективы жизни, практики в разработанную теоретически систему планирования производительности труда трамвая. В этой второй стадии работы должна быть поставлена еще одна первостепенной, огромной важности задача — разработка технических норм. Авторы печатаемого труда не ставили и не могли ставить себе этой задачи; нормы, которыми оперируют авторы, носят исключительно иллюстративный характер (примеры) для разрабатывавшихся ими методических вопросов, т. е. для того, чтобы наглядно показать, как на практике пользоваться предлагаемой ими методикой.

Во время печатания работы открылась «одна из самых славных страниц» (И. В. Сталин) нашего социалистического строительства — стахановское движение. «Это движение ломает старые взгляды на технику, ломает старые технические нормы, старые проектные мощности, старые производственные планы и требует создания новых, более высоких технических норм, проектных мощностей, производственных планов» [1].

Тем самым стахановское движение совершенно по новому ставит вопрос составления производственного плана и в особенности одного из важнейших его разделов — плана по труду на базе новой производительности труда, новых норм.

В печатаемой работе, законченной разработкой в январе 1935 г., за несколько месяцев до начала стахановского движения, авторы при расчете эффективности отдельных факторов, при расчете роста производительности труда за счет отдельных факторов указывали в плане оргтехмероприятий, как важнейший фактор, — социалистическое соревнование и ударничество (44 стр.). Теперь — после начавшегося стахановского движения — нового, высшего этапа социалистического соревнования, обязательно связанного с новой техникой, необходимо весь план оргтехмероприятий строить на базе новых стахановских методов работы на производстве, необходимо, расчет эффективности каждого отдельного фактора производить, исходя из революции, которую делает стахановское движение в производстве. Таким образом во втором этапе настоящей работы необходимо, при определении основных факторов производительности труда для трампарков и при группировке мероприятий по ним, пересмотреть все факторы и мероприятия. Несомненно,—в связи с высшим этапом социалистического соревнования—стахановскими методами работы — выявится ряд новых, первостепенной важности факторов. С другой стороны отдельные факторы могут отпасть. Так например, в факторе IX— увеличение объема текущего и периодического ремонта за счет увеличения сменности (стр. 44) может, в связи со стахановским движением отпасть. Тем самым, конечно, при конкретной работе по составлению плана, на основе предлагаемой методики, необходимо коренным образом пересмотреть все существующие технические нормы, отбросить устаревшие, отжившие, заменить их новыми.

---

[1] И. В. Сталин. Речь на Первом Всесоюзном совещании стахановцев.

Эти задачи должны стать руководящими в предстоящей второй стадии данной работы — проверке и корректировании разработанной методики на основании результатов, полученных при ее проведении на практике в 1935 г.

Только при этих условиях, при коренном пересмотре всех указанных вопросов, под углом зрения стахановского движения, предстоящая научная работа (вторая стадия печатаемой работы) будет подлинно научной, так как «Наука потому и называется наукой, что она не признает фетишей, не боится поднять руку на отживающее, старое и чутко прислушивается к голосу опыта, практики» [1].

Проф. Я. Щупак.

---

[1] И. В. Сталин. Речь на Первом Всесоюзном совещании стахановцев.

Е. И. БЕРХМАН

ПРОДУКЦИЯ ТРАМВАЯ

1. Продукция трамвайного хозяйства в целом

Планирование и учет производительности труда невозможны без четкого и ясного определения продукции планируемого предприятия.

Производительность труда определяется количеством потребительных стоимостей, создаваемых конкретным полезным трудом в единицу рабочего времени.

Формула $y = \frac{P}{T}$, определяющая производительность труда, как отношение произведенной продукции к фактически затраченному рабочему времени, становится бессодержательной, если мы не даем четкого определения числителя «P». Отсюда понятна вся важность определения понятия продукта труда—продукции.

«Продукт процесса труда есть потребительная стоимость, вещество природы, приспособленное к человеческим потребностям посредством изменения формы» [1].

Для большинства производств определение продукции, т. е. потребительной стоимости, полученной в результате процесса труда, не представляет особой сложности, так как «во время процесса труда труд постоянно переходит из формы деятельности в форму бытия, из формы движения в форму вещи» [2], вещи осязаемой, имеющей самостоятельное от производственного процесса, начинающееся и продолжающееся после его окончания бытие. «Рабочий прял, и продукт есть пряжа» [3].

Совершенно иное положение на транспорте, где эффект производственного процесса «не существует как отличная от этого процесса потребительная вещь [4]. Это обстоятельство значительно затрудняет определение продукции транспортной промышленности.

При поверхностном рассмотрении может быть даже поставлен вопрос об отнесении транспортной промышленности (не создающей, а только перемещающей в пространстве уже готовые потребительные стоимости) к сфере обращения, а не к сфере материального производства.

Такая постановка вопроса не выдерживает критики. Принадлежность внутрицехового и внутризаводского транспорта к сфере производства бесспорна (большинство производственных процессов включают в себя, как необходимый элемент, перемещение предметов, средств труда и рабочей силы, от одного рабочего места к другому, из одной мастерской в другую и т. д.). Транспортировка же предметов труда из одного места производства в другое, пространственно отдаленное от него, принципиально ничем не отличается от перемещения предметов труда из одной мастерской в другую, меняется

[1] К. Маркс. Капитал, т. I, изд. 5-е, стр. 122.
[2] К. Маркс. Там же, т. I, изд. 5-е, стр. 129.
[3] К. Маркс. Там же, стр. 122.
[4] К. Маркс. Там же, т. II, изд. 4-е, стр. 22

только расстояние — масштаб явления, но не его сущность. Менее ясным вопрос становится тогда, когда транспортировка продукта происходт из сферы производства в сферу потребления, но и здесь транспорт выступает, как элемент сферы производства. Хотя количество продукта, как и его физические и химические качества, не меняются в результате перевозки, но процесс общественного производства может лишь тогда считаться завершенным, когда потребительная стоимость продукта, полученного в результате производства, может быть реализована. Реализуется же потребительная стоимость только через потребление, которое может сделать необходимым перемещение продукта.

Поясним это на примере: уголь, добытый в шахте, еще не может быть потреблен, необходим процесс его транспортировки к промышленному предприятию — коксовой батарее, котельной и т. п., где реализуется его потребительная стоимость.

«... Потребительная стоимость предметов реализуется лишь посредством потребления, а это последнее может сделать необходимым их перемещение, следовательно, дополнительный производственный процесс транспортной промышленности» [1]. Поэтому Маркс дает исчерпывающее по своей ясности указание, что «кроме добывающей промышленности, земледелия и обрабатывающей промышленности существует еще четвертая область материального производства, которая также проходит различные степени ремесленного, мануфактурного и механического производства, — это транспортная промышленность (Lokomotionsindustrie), — все равно, перевозит ли она людей или товары» [2]. Следовательно, транспорт, как всякая отрасль материального производства, должен создавать определенную продукцию — потребительные стоимости, являющуюся в условиях капиталистического способа производства товаром.

Что же представляет собою продукция транспортной промышленности, — промышленности, где, как говорит Маркс, продукт производственного процесса не является новым вещественным продуктом, товаром.

По вопросу определения продукции транспортной промышленности в нашей печати имеет место не мало споров и разногласий.

Попытаемся со своей стороны дать определение продукции, вытекающее из анализа технологического процесса транспорта.

Производственным процессом транспортной промышленности является процесс перемещения людей и грузов, едущих вместе со средствами транспорта.

«Люди и товары едут вместе со средствами транспорта, и их езда, их перемещение и есть производственный процесс, создаваемый средствами транспорта» [3].

Результат этого производственного процесса, его полезный эффект — продукция им создаваемая, заключается в перемене местонахождения перевозимого, в изменении пространственного бытия — пространственной характеристики перевезенных людей или грузов, т. е., иначе говоря, в самом факте перемещения их в пространстве.

Продукция транспорта отличается от продукции других отраслей материального производства тем, что она не существует самостоятельно — вне создающего ее производственного процесса, как отдельная от него потребительная вещь, и тем, что потребление ее происходит во время этого процесса.

---

[1] К. Маркс. Капитал, т. II, изд. 4-е, стр. 94.
[2] К. Маркс. Теории прибавочной стоимости, т. I, стр. 273.
[3] К. Маркс. Там же, т. II изд. 4-е, стр. 22.

«Полезный эффект (транспорта. Е. Б.) можно потреблять лишь во время производственного процесса; этот эффект не существует как отличная от этого процесса потребительная вещь,...» [1].

Во всем остальном потребление полезного эффекта транспортной промышленности не отличается ничем от потребления продукции других производств. В условиях капиталистического способа производства, когда «он (полезный эффект транспорта. Е. Б.) служит личному потреблению, то с потреблением исчезает его стоимость; если он потребляется производительно, так что сам является стадией производства товаров, подлежащих транспорту, то его стоимость переносится как дополнительная стоимость на самый товар» [2].

Действительно, при перемещении какого-либо груза, скажем угля, мы наблюдаем два явления. Во-первых, изменения, происходящие в перевозимом грузе-угле, в его потребительной стоимости, заключающиеся в изменении его пространственного бытия, перестают быть нами ощутимыми, как только уголь достигает места назначения. Уголь, перевезенный в Москву, горит точно так же, как и в Донбассе. Во-вторых, стоимость угля, перевезенного из Донбасса в Москву, увеличивается на сумму издержек по его перевозке. Поэтому Маркс и говорит: «Коль скоро товар дошел до места назначения, перемена, происшедшая в его потребительной стоимости, исчезла и выражается еще только в повышенной меновой стоимости, во вздоро жании товара» [3].

«Его меновая стоимость возрастает в размере количества труда, нужного на это изменение его потребительной стоимости, в размере той суммы труда, которая определяется, с одной стороны — изнашиванием постоянного капитала, т. е. суммой входящего в него овеществленного труда, с другой стороны — суммой живого труда, точно так же, как и в процессе увеличения стоимости всех других товаров» [4].

Закон стоимости, как закон движения капиталистического общества, который господствует над людьми и которому люди слепо подчиняются, уничтожается, перестает действовать с установлением диктатуры пролетариата. Основой движения всей экономики после пролетарской революции является диктатура пролетариата, действующая по плану, руководящая общественным развитием, ведущая общество к социализму. Поэтому в условиях социалистического планового хозяйства нет и не может быть категории стоимости и поэтому и в данной отрасли социалистического народного хозяйства — в транспорте — нет и не может быть перенесения стоимости на транспортируемый груз.

Здесь может итти речь только об изменениях, производимых в потребительной стоимости перевезенного груза (изменение пространственного бытия его) в результате затраты конкретного труда и об учете этих затрат при калькуляции себестоимости продукта на месте его доставки.

Перейдем к пассажирскому транспорту. В капиталистическом обществе «по отношению к транспорту людей это (перемещение. Е. Б.) является только услугой, выполняемой для них предпринимателем» [5].

Таким образом по отношению к пассажирам транспортное предприятие оказывает «услугу», перемещает их из одной точки пространства в другую, т. е. для пассажира потребительной стоимостью («услуга есть не что иное как полезное действие той или иной потребительной стоимости...» [6]) является само перемещение, им потребляемое.

---

[1] К. Маркс. Капитал, т. II, изд. 4-е, стр. 22.
[2] К. Маркс. Там же.
[3] К. Маркс. Теории прибавочной стоимости, изд. 1931 г., т. I, стр. 273.
[4] К. Маркс. Там же.
[5] К. Маркс. Там же.
[6] К. Маркс. Капитал, т. I, изд. 5-е, стр. 131.

Конечно, при производстве этих «услуг» рабочие капиталистического транспортного предприятия (безразлично — находится ли оно в руках отдельного капиталиста, компании или муниципалитета) создают прибавочную стоимость, производят товар, доставляемый потребителю в виде полезного эффекта, в форме «услуги». ... «Меновая стоимость этого полезного эффекта, как и всякого другого товара, определяется стоимостью затраченных на него элементов производства (рабочей силы и средств производства), плюс прибавочная стоимость...» [1].

В условиях социалистического строительства транспортные предприятия, как и все социалистические предприятия, работают не на прибыль для чужого класса, и социалистический транспорт — одна из важнейших частей единого социалистического хозяйства — выступает, как один из мощных рычагов построения социализма. Однако и социалистическая транспортная промышленность имеет особенность, отличающую ее от других отраслей социалистической промышленности. Социалистический транспорт при перевозке пассажиров не производит нового вещественого продукта, а доставляет полезный эффект, нераздельно связанный с производственным процессом и потребляемый пассажиром во время этого процесса. Отсюда и своеобразие в потреблении основных фондов транспорта. Основные фонды — средства труда во всех отраслях производства, за исключением транспорта, потребляются лишь производительно и не могут войти в сферу индивидуального потребления, так как они не входят, как, например, сырье, в состав производимых при их посредстве продуктов — потребительных стоимостей, а сохраняют по отношению к ним свою самостоятельную форму. Средства же транспорта во время своего производительного функционирования входят в сферу индивидуального потребления.

«Полезный эффект, который они (средства транспорта. Е. Б.) доставляют во время своего производительного функционирования, следовательно, во время пребывания в сфере производства, — в то же самое время входит и в сферу индивидуального протребления, например, пассажира. В этом случае он тоже оплачивает потребление, как оплачивает пользование другими средствами потребления» [2].

Таким образом мы установили: 1) что процессы производства и потребления в транспортной промышленности совпадают в пространстве и во времени;

2) что продукцией транспорта является самое перемещение людей и грузов в пространстве «... здесь (в транспортной промышленности. Е. Б.) оплачивается и потребляется самый процесс производства, а не продукт, который может быть отделен от него» [3].

Следующим практически важным вопросом является вопрос измерения продукции транспорта — производимых им перемещений.

Размер производимых транспортным предприятием перемещений равен произведению веса (количества) подвергающихся транспортировке грузов на расстояние, на которое этот груз перевозится. Точно так же издержки транспорта прямо пропорциональны как весу (количеству) перемещаемого груза, так и расстоянию, на которое он перемещается.

«Относительная часть стоимости, которую издержки транспорта при прочих равных условиях присоединяют к цене товара, прямо пропорциональна протяжению и весу товара» [4].

---

[1] К. Маркс. Капитал, т. II, изд. 4-е, стр. 22.
[2] К. Маркс. Там же, стр. 102.
[3] К. Маркс. Там же, стр. 22.
[4] К. Маркс. Там же, стр. 95.

Таким образом, представляется абсолютно необходимым, чтобы измеритель продукции транспорта отражал, как количество — вес перемещенных грузов, так и расстояние, на которое они перемещены.

Таким измерителем, учитывающим как расстояние, на которое совершается перемещение, так и вес (количество) груза, является: для грузового транспорта — тонно-километр и для пассажирского — пассажиро-километр.

Обратимся к транспортному предприятию, являющемуся непосредственным предметом нашего исследования — к трамваю. Трамвай является обычным транспортным предприятием, задачей которого является перевозка пассажиров и грузов. То, что сфера деятельности трамвая ограничена в отличие от железнодорожного, например, транспорта городской чертой (если трамвайные линии и выходят за ее пределы, в пригороды, то на сравнительно короткое расстояние), ничего принципиально не меняет; нет качественного различия между перевозками на малые и большие расстояния. Поэтому продукцией трамвая также является перемещение грузов или пассажиров.

Для выявления всей практической важности и актуальности выбора того или иного определения продукции трамвайного предприятия и ее измерителей, мы ниже приводим две таблицы (№№ 1 и 2), основанные на отчетных цифрах ленинградского трамвая за 1928 — 1933 гг., характеризующие динамику себестоимости и производительности труда, применительно к разным измерителям, принятым на практике.

Таблица 1

Динамика себестоимости (в %% к предыдущему году)

Показатели	Годы				
	1929	1930	1931	1932	1933
Вагон в движении	103,0	96,0	128,0	115,0	96,0
Пассажир	99,0	88,0	110,0	105,0	113,0
Вагоно-километр	99,0	96,0	124,0	113,0	99,0
Место-километр	99,0 [1]	96,0 [1]	124,0 [1]	113,0 [1]	99,0 [1]
Пассажиро-километр	93,5	85,0	110,0	103,0	114,0

Таблица 2

Динамика производительности труда (в %% к предыдущему году)

Показатели	Годы				
	1929	1930	1931	1932	1933
Число работников на 1 вагон в движении	113,0	107,0	92,0	99,0	104,0
„ пассажиров на 1-го работника	116,0	119,0	108,0	106,0	90,0
„ вагоно-километров на 1-го работника	116,0	107,0	95,0	101,0	102,4
„ место-километров „ 1-го „	116,0 [1]	107,0 [1]	95,0 [1]	101,0 [1]	102,4 [1]
„ пассажиро-километров на 1-го работника	119,0	123,0	110,0	107,0	88,5

[1] Все вагоны, имевшиеся в инвентаре, по 44 места.

Из приведенных таблиц видно, что в зависимости от выбора измерителя продукции результаты деятельности трамвайного хозяйства выступают в различном освещении. Так, если мы примем как показатель продукции трамвая пассажиро-километр, то увидим, что качество эксплоатационной деятельности Лентрамвая резко ухудшилось в 1933 г. по сравнению с 1932 г. — себестоимость возросла на 14%, а производительность труда, выраженная в числе пассажиро-километров на 1 работника по эксплоатации, упала на 11,5%. Наоборот, если мы примем за показатель продукции вагоно-километр, то не только не обнаружим ухудшения качества работы Треста, но даже отметим известное, хотя и незначительное, ее улучшение: себестоимость 1 вагоно-километра упала на 1%, а производительность труда, выраженная теперь в вагоно-километрах на 1 работника, увеличилась на 2,4%.

При рассмотрении остальных показателей мы обнаруживаем примерно аналогичную картину. С изменением определения продукции, с изменением способа ее измерения меняется в большей или меньшей степени оценка деятельности хозяйства. Отсутствие разницы в динамике себестоимости и производительности труда при показателях продукции трамвая — вагоно- и место-километр объясняется наличием в инвентаре ленинградского трамвая вплоть до конца 1933 г. исключительно 2-осных вагонов, число мест в которых принималось равным 44-м. Отсутствие заметной разницы в динамике себестоимости и производительности труда при показателях продукции «пассажир» и «пассажиро-километр» находит свое объяснение, главным образом, в недостатках современной методики учета средней длины поездки пассажира, в недостатках, не дающих нам возможности правильно установить действительное число пассажиро-километров (подробнее об этом см. ниже).

Изменение оценки деятельности хозяйства в связи с изменением определения продукции, т. е. того конечного результата, к достижению которого направлена эта деятельность, не может не отразиться на всей системе плановых мероприятий, направленных на улучшение качества эксплоатации предприятия.

Необходимо тщательно рассмотреть существующие определения и методы измерения продукции трамвая и выбрать из них наиболее теоретически обоснованные и практически целесообразные.

Нами будут рассмотрены следующие измерители продукции трамвая:[1]

1) пассажиро-километр, 2) пассажир, 3) вагоно-километр, 4) место-километр, 5) вагон в движении, 6) пассажиро-место-вагоно-километр.

Перечисленные измерители вытекают из трех основных, встречающихся в специальной литературе, определений продукции транспорта, а именно:

1) продукцией транспорта является перевозка — перемещение груза и пассажиров,

2) перемещение средств транспорта или, что то же самое, предоставление возможности к перемещению грузов или пассажиров,

3) перевезенный груз или пассажиры.

Пассажиро-километры

Число пассажиро-километров, сделанных трамваем за данный период времени, равно произведению общего числа пассажиров на среднюю длину поездки, т. е. число пассажиро-километров определяет собой, как количе-

[1] В настоящей работе мы исследуем только вопросы пассажирских перевозок, не касаясь работы грузового трамвая.

ство подвергшегося перемещению груза — пассажиров, так и расстояние, на которое они перевезены. Иначе говоря, пассажиро-километры с предельной ясностью характеризуют размер—количество производимой трамваем продукции—перемещений.

Мы не будем здесь возвращаться к теоретическим обоснованиям данного способа определения и измерения продукции трамвайного предприятия; они с достаточной для настоящей работы полнотой были разобраны нами выше, при рассмотрении вопросов продукции транспорта вообще (трамвай же, как мы уже говорили, является только одним из видов транспорта, по природе своей не имеющим качественных отличий от других его видов).

Поэтому ограничиваемся только рассмотрением возражений против данного способа измерения продукции трамвая.

Возражений этих в основном два:

1) Пассажир-потребитель продукции трамвая приобретает и потребляет предоставляемое ему в движущемся вагоне «место», а не что-либо иное.

2) Число пассажиро-километров мало зависит от деятельности предприятия. Возможны и часто в действительности бывают случаи, когда при большом недовыпуске вагонов и малом количестве вагоно-километров число пассажиров (при большом наполнении вагонов), а значит и пассажиро-километров будет велико. Поэтому, принимая за единицу измерения продукции трамвая пассажиро-километр, мы получаем низкую себестоимость и высокую производительность труда, т. е. основные показатели качества эксплоатационной деятельности предприятия отражают эту деятельность неверно, искаженно.

Рассмотрим эти два основных возражения против пассажиро-километров, как способа измерения продукции трамвая.

Первое возражение будет подробнее разобрано нами ниже, при рассмотрении определения продукции, как суммы сделанных вагоно-километров. Здесь мы только отметим, что пассажир покупает и потребляет отнюдь не «место», не имеющее само по себе для него никакой потребительной стоимости, а определенную «услугу», оказываемую ему средствами транспорта, заключающуюся в перемещении пассажира из одной точки города в другую.

Перейдем ко второму возражению: число пассажиро-километров, размеры «услуг», оказываемых трамвайным предприятием населению города не зависят от него. Такое утверждение ошибочно, не верно по своему существу — оно означает фактически отрицание плана, его решающей роли в строительстве, в эксплоатации предприятия. При планировании хозяйства, при правильной тарифной политике, правильном выборе адресов строительства новых линий, организации маршрутной системы, при том или ином плане выпуска и спуска вагонов и т. п. мы в силах не только влиять, но и в значительной мере определять, как количество перевозимых пассажиров, так и дальность их поездок. Следовательно, совершенно ясно, что пассажиро-километры (произведение числа пассажиров на среднюю дальность поездки) находятся в прямой зависимости от деятельности нашего хозяйства — трамвая, учитывающего все факторы подвижности.

То, что мы подчас не умеем правильно планировать число пассажиров и пассажиро-километров, используя перечисленные выше факторы, еще ничего не говорит в пользу рассматриваемого рассуждения, фактически, как уже указано, отрицающего планирование. Планирование продукции в транспортном предприятии — трамвае, так же возможно и нужно, как в электростанциях, банях, водопроводах и т. д. и т. п., т. е., как и в любом предприятии, где процесс производства непосредственно связан

с процессом потребления, где нет возможности производства продукции «на склад».

Возражая против пассажиро-километра, как способа измерения продукции трамвая, приводят еще одно соображение: при уменьшении или увеличении выпуска вагонов не всегда изменяется число пассажиров, меняется часто только наполнение вагона. Поскольку—утверждают противники пассажиро-километра—изменение количества функционирующего оборудования не оказывает влияния на размер выпускаемой продукции постольку, следовательно, само определение продукции неверно. Довод на первый взгляд убедительный, но при внимательном рассмотрении не выдерживает критики.

Действительно, количество продукции не меняется, но зато меняется ее качество, характеризующееся средним наполнением вагонов, зависящим от числа работающих на линии вагонов и их эксплоатационной скорости. Случаи когда одно и то же оборудование, одна и та же машина выпускает разное количество продукции улучшенного или ухудшенного, в зависимости от ее количества, качества настолько часты и общеизвестны, что никого не способны смутить. Качество продукции трамвая хорошее, нормальное лишь тогда, когда при прочих качественных требованиях наполнение вагона не превышает нормы. Увеличение наполнения сверх нормального для данного типа вагона указывает на то, что качество выпускаемой продукции ниже нормального и, чем выше наполнение, тем ниже качество продукции. Это бесспорное положение встречает новое возражение путем доведения его до абсурда: если наполнение ниже нормального, и при дальнейшем его уменьшении продолжает меняться — улучшаться качество продукции, то в пределе мы получим наилучшее качество, при полном отсутствии пассажиров, т. е. абсурд — наилучшее качество продукции при отсутствии самой продукции. Конечно это не так — при правильном расчете нормального наполнения вагона учитывается весь комплекс необходимых пассажиру удобств, тем самым при уменьшении наполнения вагона ниже нормального, удобства, предоставляемые каждому отдельному пассажиру, не меняются и качество продукции не повышается. При уменьшении наполнения ниже нормального, мы должны говорить не об изменении качества продукции, а о работе нашего оборудования в той или иной мере непроизводительно — в холостую. Здесь необходимо также подчеркнуть всю исключительную важность для трамвая, как и для транспорта вообще, безаварийности. Крушения и аварии (борьба с ними), являющиеся, по указанию тов. Кагановича[1], основным показателем качества работы транспорта, не только сказываются на количестве продукции, но и в значительной мере отражаются и на ее качестве — с уменьшением вследствие аварий числа работающих на линии вагонов увеличивается их среднее наполнение.

Возражающие против пассажиро-километра забывают основное положение, что какую единицу измерения продукции трамвая мы не приняли бы, все равно при планировании или анализе деятельности предприятия мы должны обязательно учитывать качество продукции. В случае оставления его вне поля нашего внимания мы рискуем тем, что наши плановые мероприятия, направленные к увеличению продукции, будут фактически стимулировать ухудшение эксплоатационной деятельности хозяйства, а при анализе работы за истекший период мы не сумеем разглядеть истинного положения вещей.

Выставляемые против пассажиро-километра возражения отпадают потому, что: 1) количество и качество продукции трамвая, выраженной

[1] Приказ по НКПС о борьбе с авариями от 19 марта 1935 г.

в количестве сделанных пассажиро-километров, находится в непосредственной зависимости от деятельности предприятия, 2) случаи, когда при ухудшении или улучшении эксплоатационной деятельности количество продукции остается неизменным, не имеют значения, так как здесь при постоянном количестве продукции происходит изменение ее качества.

Таким образом, теоретическая обоснованность применения пассажиро-километра, как измерителя трамвайной продукции, бесспорна, однако, практическая целесообразность введения его в настоящее время находится под большим сомнением. Не имея еще повседневного учета средней длины поездки, мы не знаем истинного количества продукции, а при отсутствии регулярного учета наполнения вагонов по часам дня и маршрутам делается невозможным и учет качества этой продукции, важность которого для правильной оценки результатов работы транспорта мы только-что выяснили. Отсюда необходимо сделать только один вывод — не отрицание пассажиро-километра, а разработка и проведение правильной системы учета, которая даст возможность применять на практике теоретически верный измеритель продукции, адэкватный ее содержанию.

Перевезенные пассажиры

Способ измерения продукции трамвая числом перевезенных пассажиров обосновывается двояким образом:

1) Продукция трамвайного предприятия — перевезенные пассажиры и число их — является естественным измерителем этой продукции.

2) Продукция трамвайного предприятия—перемещение, перевезенный пассажир — ее измеритель; количество пассажиров в достаточной степени характеризует размеры совершенных трамваем перемещений.

Рассмотрим, в чем неправильность обоих этих положений.

Ошибочность первого кроется уже в самом утверждении, что продукцией трамвая являются перевезенные пассажиры. Человек — создатель и потребитель всех продуктов — не может рассматриваться как результат деятельности удовлетворяющего его потребности промышленного или транспортного предприятия.

Неправильность второго положения заключается в том, что число перевезенных пассажиров совершенно не характеризует размеров перемещений, производимых трамваем. Этот измеритель (перевезенный пассажир) учитывает только количество оказанных трамваем «услуг», а размер их — расстояние, на которое пассажиры перевозились, не находит своего отражения.

Число перевезенных пассажиров при совершенно неизменной по качеству работе трамвая, может резко колебаться в зависимости от средней длины поездки—чем короче, при прочих равных условиях (наполнение, число вагонов в движении, число часов пребывания на линии, эксплоатационная скорость и т. д.) средняя длина поездки, тем больше число пассажиров и наоборот. Наконец этот измеритель, неправильно учитывающий количество продукции, совершенно не учитывает (как видно из изложенного выше) качества продукции. Поэтому необходимо полностью отказаться от этого показателя, как совершенно не характеризующего результатов деятельности – продукции трамвая.

Вагоно- или место-километры

Мы рассматриваем вместе эти два наиболее распространенных (приобревших уже силу и устойчивость укоренившегося предрассудка) измерителя продукции трамвайного хозяйства, в виду их полной идентичности.

Место-километр по существу тот же измеритель, что и вагоно-километр только модифицированный.

При пользовании этими двумя измерителями исходят из определения продукции трамвая, как перемещения средств транспорта—вагонов или, что тоже самое, как предоставление возможности для перемещения пассажиров. Вагоно-километр в настоящее время, при наличии в инвентаре большинства трамвайных хозяйств Союза вагонов разной вместимости [1], естественно уже не может характеризовать в полном объеме предоставляемую населению возможность перемещения. Поэтому большинство сторонников вагоно-километров в настоящее время склоняется к принятию, как показателя продукции, место-километров, т. е. произведения числа мест в вагоне на пробег (число пройденных им километров).

Переходя к анализу этих измерителей, необходимо отметить, что само определение продукции предприятия, как предоставления возможности для получения того или иного полезного эффекта (вне зависимости от возможности его использования) не выдерживает критики, никто не станет считать, например, продукцией завода им. Кирова станко-часы (вне зависимости от их использования) только потому, что они м о г у т дать определенное количество изделий.

Сторонники определения продукции трамвая, как числа сделанных вагоно- или место-километров в тех случаях, когда считают нужным как-то обосновать свою точку зрения (обычно они ее преподносят, как аксиому), выдвигают два основных довода:

Во-первых, число вагоно- или место-километров полностью зависит от качества работы предприятия. Во-вторых, продукцией предприятия является то, что приобретается у него потребителем; приобретаются же место-километры.

Разберем оба эти довода:

Действительно, число место-километров непосредственно зависит от самого хозяйства. Любое трамвайное предприятие может «гонять», в особенности ночью, свой подвижной состав сколько ему угодно. Однако, это отнюдь не доказывает, что пробег подвижного состава является продукцией трамвая. Нельзя смешивать самый факт работы того или иного оборудования или механизма с результатом его работы—продукцией. Вагоно- или метро-километры, точно так же, как станко-часы на каком-нибудь заводе, регистрируют только самый факт работы оборудования—вагона на линии, вне зависимости от того, давала ли эта работа какой-нибудь полезный эффект—продукцию или велась в холостую. Более того, выпуская на линию без особой надобности вагоны в часы разреженного движения, предприятие при данном измерителе, несмотря на повышение своих производственных расходов, искусственно относительно снижает себестоимость и повышает производительность труда.

Правда, в ответ на это сторонники место-километра [2] указывают, что подобный бессмысленный пробег вагонов явится затоваренной продукцией, большое количество которой повлечет за собой обвинение руководства трамвая в бесхозяйственности.

В данном рассуждении две ошибки:

Первая — теоретически совершенно неправильно отнесение неиспользованных место-километров к разряду затоваренной продукции. Затоваренная продукция — это продукция — вещи по той или иной причине не реализованные и оставшиеся на складе предприятия или торгующей орга-

[1] В Ленинграде, например, имеются в эксплоатации вагоны нормальной вместимостью в 44, 55 и 77 чел.

[2] Инж. З о р г е н ф р е й «Система количественных показателей работы трамвая». Доклад утвержденный Ленинградским отделением В. Т. А. Б'а.

низации, причем реализация их возможна в любое время по появлении на них спроса. Поэтому совершенно не понятно каким образом неовеществленные, неиспользованные место-километры (являющиеся по существу только показателем непроизводительной работы вагонов) могут быть отнесены к затоваренной продукции.

Вторая ошибка—обвинение руководства трамвая в бесхозяйственности в большинстве случаев не может быть обосновано, так как регулярный учет наполнения вагонов по маршрутам и часам дня почти не ведется в наших трамваях.

Переходим к следующему доводу в защиту место-километров: «пассажир—это потребитель трамвайной продукции, приобретающий предлагаемое ему место в вагоне, подобно тому, как приобретается, например, продукция Ленинградодежды» [1], т. е. продукцией трамвая являются место-километры, так как производится то, что продается.

Нужно со всей категоричностью подчеркнуть, что трамваем продается и пассажиром приобретается, как уже указывалось раньше, отнюдь не место в движущемся вагоне, не имеющее само по себе для пассажира никакой потребительной стоимости, а определенная «услуга», оказываемая ему средствами транспорта, заключающаяся в перемещении пассажира из одной точки пространства в другую. Это перемещение и используется—потребляется пассажиром, а никак не «место». «... Перевозочная промышленность продает самое перемещение» [2]

Таким образом можно считать установленным, что определение продукции трамвая, как суммы сделанных вагоно- или место-километров, т. е. как перемещение транспортных средств, является теоретически не обоснованным. Однако до тех пор, пока мы не будем располагать исчерпывающим по полноте и правильности учетом средней длины поездки и наполнения вагонов, мы вынуждены использовать вагоно- или место-километры, как условный, заменяющий пассажиро-километр, измеритель. Подобная временная замена допустима, потому что пробег подвижного состава, измеряемый вагоно- или место-километрами, все же до известной степени, в особенности при незначительных колебаниях среднего наполнения вагонов, выявляет размер истинной продукции трамвая—перемещение пассажиров и дает некоторые основания для суждения о качестве продукции.

Вагоны в движении

Способ измерения продукции трамвая числом вагонов в движении, так же базирующийся на определении продукции трамвая, как предоставление возможности к перемещению пассажиров, абсолютно неверен. При помощи данного измерителя нельзя измерить даже эту «возможность», так как самый факт выпуска вагона на линию еще ничего не говорит о его работе. Вагон может по неисправности вернуться в парк ранее назначенного ему срока; в виду необходимости мелкого ремонта может встать «на запас» тут же на линии и наконец, число часов пребывания на линии даже абсолютно здорового вагона меняется в зависимости от того, является ли он по наряду коренным, литерным или спускным [3]. Кроме числа часов пребывания на линии работу вагона определяет еще целый ряд факторов,

[1] Инж. Зоргенфрей. «Система количественных показателей работы трамвая». Доклад, утвержденный Ленинградским отделением В. Т. А. Б'а.

[2] К. Маркс. Капитал, т. II, изд. 4-е, стр. 22.

[3] Коренные вагоны, вагоны, выходящие на линию с началом движения и возвращающиеся в парк по его окончании, литерные—выходят на линию только на часы утреннего и вечернего максимума, спускные—выходят на линию с началом движения и возвращаются—спускаются в парк после вечернего максимума.

важнейшие из которых — эксплоатационная скорость и наполнение вагонов. Поэтому от подобного определения продукции трамвая необходимо полностью отказаться.

Пассажиро-место-вагоно-километры

Этот измеритель впервые выдвинут К. Зосимовским и В. Евтеевым в статье «Производительность труда в трамвайном предприятии». «Правильным измерителем производительности труда в трамвайном предприятии следует считать предоставленные (сделанные) предприятием пассажиро-место-вагоно-километры» [1]. Само содержание измерителя непонятно — расшифровать его можно путем ряда толкований, причем, какое бы содержание не вкладывать, все равно данный измеритель не выдерживает критики. Например, примем, что авторы под «пассажиро-местом» понимают место для пассажира, а не произведение количества мест на количество пассажиров (что исключается здравым смыслом). В таком случае может быть два вывода. Первый — предоставленные «пассажиро-место-вагоно-километры» составляют произведение среднего числа мест в вагоне на число вагонов в движении, т. е. общее число мест во всех вагонах, находящихся в движении, помноженное на вагоно-километры (т. е. опять-таки на количество вагонов в движении и на средний пробег одного вагона). Выразим это формулой:

$$W = b \cdot a \quad a \cdot s,$$

где W — продукция трамвая,

b — среднее число мест в вагоне,

a — число вагонов в движении,

s — средний пробег одного вагона.

Таким образом мы получим формулу место-километров, причем число вагонов в движении, почему-то возведено в квадрат, что также лишено здравого смысла.

Второй вывод — если «пассажиро-место-вагоно-километры» составляют произведение среднего числа мест в вагоне на вагоно-километры, то получается формула $W = bas$, т. е. место-километры. В таком случае непонятно, зачем потребовалось вводить новый и столь громоздкий термин «пассажиро-место-вагоно-километры», когда имеется более простой — «место-километры».

Подведем некоторые итоги. Единственным теоретически правильным измерителем продукции пассажирского трамвая является «пассажиро-километр». Однако, повсеместный переход к нему возможен только, как уже указывалось, после выработки и введения в практику простого и дешевого метода повседневного учета средней длины поездки и дифференцированного по часам дня и маршрутам учета наполнения вагона. В противном случае, когда средняя длина поездки устанавливается массовым обследованием не чаще, чем один раз в год и условно считается неизменной до следующего обследования, а наполнение по часам дня и маршрутам выявляется весьма редко, мы рискуем, не зная ни истинных размеров, ни, главное, качества продукции, стимулировать нашими плановыми мероприятиями не улучшение, а ухудшение качества эксплоатационной деятельности трамвая. Впредь до разработки указанных выше методов учета измерителем продукции трамвая временно должен остаться «место-километр», как лучший условный показатель продукции, позволяющий, в виду его общепринятости,

[1] Журнал «Транспорт и дороги города», № 6, 1934 г., стр. 5.

сравнение результатов деятельности как различных трамваев, так и одного и того же трамвая за ряд лет. Вместе с тем данный измеритель сравнительно в достаточной степени характеризует размеры истинной продукции трамвая, тем более, что среднее наполнение вагонов практически колеблется сравнительно в незначительной степени. Возможность оставления в настоящее время измерителем продукции «место-километра» также оправдывается тем, что, стимулируя увеличение числа «место-километров», мы тем самым стимулируем, как увеличение количества истинной продукции трамвая, так и в известной степени улучшение качества. Известно, что увеличение числа, «место-километров» является, как правило, последствием увеличения эксплоатационной скорости, уменьшения интервала, развития сети и маршрутной системы и т. д., т. е. улучшения работы трамвая, увеличения выгодности пользования им для населения, что безусловно привлекает трамваю пассажиров, с другой стороны—при чрезмерно высоком наполнении вагонов увеличение числа место-километров ведет к снижению наполнения, к приближению его к норме, т. е. к улучшению качества продукции.

Наша задача не ограничивается установлением определения продукции трамвайного хозяйства в целом. В трамвае, представляющем собой сложное сочетание различных производственных процессов (путевое хозяйство, подвижной состав и энергетическое хозяйство), планирование и учет производительности труда не может вестись только по предприятию в целом, но обязательно и в разрезе его низовых производственно-хозяйственных единиц. Вернее, планирование и учет производительности труда по хозяйству в целом возможны только на основе планирования и учета производительности труда в составляющих его низовых производственных единицах. Для этого необходимо установить точное определение продукции каждой производственной единицы трамвая.

2. Продукция низовых производственно-хозяйственных единиц трамвая

В данной работе мы рассмотрим только продукцию основных низовых производственных единиц пассажирского трамвая: парки, районы пути, подстанции, участки сети.

Парки

Трамвайный парк представляет собою комплекс, состоящий из двух самостоятельных производственных цехов трамвайного предприятия: «депо» («тяги») и «сектора движения парка» («движения»).

Объединение обоих указанных цехов, каждый из которых представляет собою определенное производственное целое со своим законченным технологическим процессом, произведено исключительно по мотивам организационно-производственной целесообразности.

Так как один из этих двух цехов (сектор движения) является «сборочным»—выпускающим (см. ниже), использующим продукцию другого цеха (депо) в качестве основного средства труда при производстве окончательной продукции трамвая, то представляется возможным говорить о единой продукции комплекса — парка, которая неизбежно совпадает с продукцией всего трамвая в целом.

Следовательно (см. предыдущую главу), продукцией парка является перемещение пассажиров, а вагоно-километр является условным ее измерителем.

Пробег подвижного состава парка, измеряемый числом сделанных вагоно-километров, может быть выполнен моторным или прицепным

вагонами, 2-осными или 4-осными и т. д. Причем, стоимость и в основном ее определяющая трудоемкость обслуживания вагонов в депо и в движении резко колеблется в зависимости от типа вагонов.

Для удобства планирования и учета, для сравнимости результатов деятельности парков с разными по типу составами вагонов, нам необходимо приводить вагоно-километры к какому-то общему знаменателю. Измерителем, удовлетворяющим этим требованиям, явится вагоно-километр, приведенный по плановой (нормативной) трудоемкости обслуживания вагона в депо и в движении.

Если мы трудоемкость обслуживания моторного 2-осного вагона (в депо и в движении) примем за единицу, то по нормам ленинградского трамвая 1933 г., трудоемкость обслуживания прицепного 2-осного вагона составит 0,435 [1], 4-осного моторного — 1,45 и 4-осного прицепного — 0,826 [2].

Таким образом, при помощи этих коэфициентов мы можем весь пробег, выполненный вагонами данного трамвайного парка, привести к пробегу 2-осного моторного вагона. Необходимо иметь в виду, что эти коэфициенты, как и все приводимые в настоящей работе, имеют только иллюстративный характер. Они подлежат тщательному пересмотру в связи с сдвигами в технике, улучшением организации работы.

Депо (тяга)

Основной задачей депо является своевременный выпуск совершенно исправных и чистых вагонов на линию для движения, причем выпущенные вагоны должны работать на линии без каких-либо неисправностей, в течение всего времени, установленного для них по расписанию, и выполнить норму пробега, заданную им по наряду.

Производственный процесс депо, направленный к осуществлению этой задачи, распадается на ряд процессов, тесно между собою связанных и обусловливающих друг друга: ночной осмотр и мелкий ремонт вагонов, уборка — обтирка и, наконец, дневной текущий ремонт.

Основным ведущим процессом является ночной осмотр и мелкий ремонт. При осмотре проверяется состояние всех частей вагонного оборудования: крепятся ослабевшие болты и гайки, производится обмер допусков износа реборд, междужелезного пространства, тщательно проверяется надежность торможения, чистится мотор, коллектор его и т. д.; при обнаружении на вагоне повреждений, не могущих быть исправленными к моменту выпуска его на линию, вагон оставляется на дневной ремонт и заменяется вагоном из существующего запаса. Хорошее качество осмотра обусловливает собой непрерывную работу вагона на линии, в пределах положенного ему времени нахождения на ней. Чем лучше поставлен ночной осмотр и ремонт, тем реже вагоны попадают в дневной ремонт и, наоборот, высокое качество дневного ремонта уменьшает возможность появления мелких неисправностей, ликвидация которых выпадает на долю ночного осмотра.

Наряду с дневным ремонтом в парках производится профилактический осмотр подвижного состава. Сущность «профилактики» заключается в том, что каждый вагон по предварительно разработанному графику поступает через 10 — 15 дней на осмотр; последний производится весьма тщательно, и все замеченные дефекты тут же устраняются.

---

[1] Трудности при определении норм расхода рабочей силы по обслуживанию 4-осных вагонов в депо освещены ниже, при рассмотрении вопросов продукции депо.

[2] При 2-х кондукторах на один 4-осный вагон.

Продукцией депо в целом часто неправильно считают число произведенных осмотров, ремонтов и т. д., т. е. отдельные производственные операции, являющиеся частями единого производственного процесса депо. На любом заводе мы считаем продукцией конечный результат всего производственного процесса — готовые изделия, а не сумму их частей и, тем более, не сумму производственных операций, совершаемых при изготовлении изделий. Точно также и в депо мы считаем продукцией конечный результат его производственного процесса — здоровые, работающие на линии вагоны.

Как измерить эту продукцию?

Количественное измерение продукции депо просто: она измеряется числом выпущенных из парка на линию вагонов, совершенно исправных и чистых[1].

Таким образом, измерителем продукции депо является **вагон в выпуске**. Однако, натуральное число выпущенных на линию вагонов не может еще полностью охарактеризовать продукцию депо. При этом измерителе невозможно сравнение продукции разных депо с неодинаковым соотношением типов вагонов и анализ изменений продукции одного и того же депо за ряд лет. Кроме того депо так же, как и парк в целом, может в случае установления единицей измерения продукции «натуральный вагон в выпуске», выполнять производственную программу за счет увеличенного выпуска требующих сравнительно меньших затрат по обслуживанию прицепных вагонов и недовыпускать моторные.

Трудоемкость обслуживания вагона меняется в зависимости от того, моторный это вагон или прицепной, 2-осный или 4-осный, меняется даже от системы оборудования моторного вагона. Осмотр и ремонт моторного вагона, где нужно обслужить моторы, реостаты, контроллеры, токоприемники и т. д., требуют значительно больше рабочего времени, чем осмотр и ремонт прицепного вагона; 4 осный вагон значительно более трудоемок, чем 2-осный вагон и т. д. Следовательно, измерителем продукции депо должен быть не «**натуральный вагон в выпуске**», а «**приведенный вагон в выпуске**».

Вагоны, исходя из количества рабочей силы, необходимой для их обслуживания, приводятся к 2-осному моторному вагону.

По нормам ленинградского трамвая на 1933 г. на 1 моторный 2-осный вагон в депо приходилось 2,096 рабочих и на 1 прицепной 2-осный вагон—0,783 рабочих; таким образом, если принять трудоемкость обслуживания 2-осного моторного вагона (среднюю для разных систем оборудования) за единицу, то трудоемкость обслуживания прицепного вагона составит 0,37.

Значительно сложнее дело с коэфициентами приведения 4-осных вагонов, где еще нет технически обоснованных норм. В порядке первого приближения принимаем для моторного 4-осного вагона коэфициент приведения к 2-осному моторному равным—1,88 и для прицепного 4-осного равным—0,66. Исходным при определении этих коэфициентов явилось установленное в практике ленинградского трамвая соотношение между расходами рабочей силы в депо на 4-осные и 2-осные вагоны (расход рабочей силы по ремонту, осмотру и уборке 4-осных вагонов принимается удвоенным по сравнению с таковым для 2-осных вагонов, нормы расхода

[1] При измерении продукции депо должны быть, конечно, учтены и вагоны, полностью подготовленные к выходу на линию, но по каким бы то ни было причинам в движении не принявшие участие. Правда, в случае выхода этих вагонов на линию, предположим, на следующий день, при подсчете результатов деятельности депо за этот день, необходимо учесть то, что в движении приняли участие вагоны, подготовленные к нему накануне.

рабочей силы по содержанию вагонов остаются неизменными, они планируются на поезд вне зависимости от системы вагонов и т. д.).

Обратимся теперь к рассмотрению продукции депо со стороны ее качества.

Качество продукции депо — выпущенных на линию вагонов — определяется степенью выполнения ими своего производственного задания, т. е., чем большее количество работы произвел выпущенный из парка вагон, тем выше качество продукции депо.

Очень часто таким показателем работы вагона считают время пребывания его вне парка — на линии, абсолютно не учитывая того, что вагон за одно и то же время пребывания на линии проделывает далеко не всегда одну и ту же работу. Вагон может стоять в запасе, где-нибудь на конечном пункте, ожидать пассажиров из театра или с заседания (заказные вагоны), может продвигаться на линии с различными скоростями и т. д.

Поэтому единственно правильным показателем работы вагона является пробег, им выполняемый. Мы здесь абстрагируемся от различных условий (качество пути, напряжения тока, расстояния между остановками, наполнение вагона и т. п.), в которых этот пробег совершается.

Эти условия, с одной стороны, очень трудно поддаются учету и, с другой, как правило, являются в определенном городе более или менее однородными для всех вагонов.

Таким образом, учитывая, что пробег выявляет качество продукции депо, перед нами встает возможность установления нового синтетического количественно-качественного показателя — вагоно-километра. Продукция депо в количественно-качественном измерении — вагоно-километры — есть сумма пробегов всех выпущенных из парков вагонов или произведение числа выпущенных вагонов на средний пробег одного вагона. (В последней формулировке особенно ясным становится синтетический характер этого способа измерения продукции депо.)

Вагоно-километры должны приводиться к вагоно-километру 2-осного моторного вагона, исходя из тех же соображений и руководствуясь теми же принципами и коэфициентами, как и при приведении выпускаемых депо вагонов (см. выше).

Мы выдвигаем вагоно-километр (безразлично — натуральный или приведенный) и как измеритель продукции трамвая в целом и как измеритель продукции депо. Могут возникнуть сомнения, допустимо ли измерять одной и той же единицей продукцию предприятия в целом и одного из его цехов (не являющегося «сборочным» или выпускающим цехом), т. е. как можно с одной и той же меркой, с одним и тем же измерителем подходить к разнородным явлениям.

В каждом из указанных выше случаев вагоно-километр имеет специфическое, особое значение, соответствующее сущности явления, при его помощи измеряемого. Когда мы при помощи вагоно-километров измеряем продукцию трамвая в целом, они являются показателем пробега подвижного состава (1 000 вагоно-километров — вагоны прошли 1 000 километров), который выступает как величина, соответствующая размерам истинной продукции трамвая.

Тем самым вагоно-километр в этом случае только заменяет истинный измеритель продукции трамвая — пассажиро-километр.

Совершенно иное дело, когда мы переходим к депо. Здесь пробег подвижного состава уже не соответствует количеству продукции, а только является показателем ее качества. Вагоно-километр здесь выступает не как измеритель только количества продукции, а как синтетический количественно-качественный показатель, являющийся произведением количества

продукции (вагоны в движении) на качество ее (средний пробег одного вагона).

Остановимся еще на существующем мнении о необходимости учитывать при рассмотрении продукции депо и состояние приходящих в парк вагонов, т. е. рассматривать пробег (вагоно-километры) не только, как следствие, но и как причину, вызывающую необходимость последующей работы депо по осмотру, очистке и текущему ремонту вагонов.

Действительно, если рассматривать каждый рабочий день изолированно, то сегодняшний пробег вагона является и следствием вчерашней работы депо, и причиной завтрашней; чем больше количество вагоно-километров пробежал вагон за день, тем большую работу надо провести над ним ночью в депо.

Однако, если брать производственную деятельность депо и парка в целом, как непрерывный производственный процесс, в особенности при правильной постановке работы вагоноремонтного завода, периодически нивеллирующей разницу в состоянии вагонов, то становится абсолютно ясным, что пробег подвижного состава (вагоно-километры) является не причиной, а следствием — результатом работы трамвайного депо.

Сектор движения

Сектора движения парков представляют собою «сборочный» — «выпускающий» цех, завершающий производственный цикл трамвая [1].

Сектора движения, используя продукцию всех остальных цехов трамвайного хозяйства (подвижной состав, путь, электроэнергию), осуществляют самый процесс перемещения пассажиров, являющийся конечным результатом производственного процесса — продукцией трамвая.

Таким образом, продукция сектора движения неизбежно совпадает с продукцией всего предприятия в целом и заключается в перемещении пассажиров, измеряемом пассажиро-километрами. По причинам, изложенным в предыдущей главе, мы для сектора движения парка, как и для трамвая в целом, принимаем вагоно-километр в качестве заменяющего условного измерителя продукции.

В целях сравнимости результатов деятельности секторов движения разных парков целесообразно приводить вагоно-километры к пробегу 2-осного моторного вагона.

Признак, по которому производится приведение, аналогичен принятому по парку в целом — трудоемкость обслуживания вагона.

Если мы трудоемкость обслуживания в движении 2-осного моторного вагона примем за единицу, то трудоемкость обслуживания 2-осного прицепного вагона составит 0,5, 4-осного моторного—1,5 и 4-осного прицепного — 1,0 [2].

В соответствии со своими задачами сектор движения ставит на трамвайные поезда вагонные бригады (в составе вагоновожатых и кондукторов), непосредственно осуществляющие как перемещение пассажиров, так и сбор выручки — реализацию продукции трамвая.

Вагоновожатые и кондуктора являются основными, наиболее массовыми и ведущими профессиями в трамвайном предприятии.

---

[1] Говоря о выпускающем цехе, мы не учитываем регулирование и частично организацию движения (диспетчеры, регулировщики и стрелочники), во-первых, в виду сравнительной малочисленности этих профессий и, во-вторых, в виду необязательности их наличия в штате трамвая (регулировщики не нужны в небольших трамвайных хозяйствах, стрелки могут переводиться автоматически или самим вожатым).

[2] При пользовании коэфициентом необходимо учесть возможность обслуживания 4-осного вагона одним кондуктором.

В Ленинграде они составляют примерно 62—63% всех работников по эксплоатации пассажирского трамвая. Отсюда понятна вся важность правильного определения результатов труда — продукции работников этих профессий.

Поэтому, мы несколько уклонимся от принятой нами системы рассмотрения вопросов продукции низовых производственно-хозяйственных единиц трамвая и, не ограничиваясь, как обычно, приведенным выше определением продукции цеха в целом, остановимся и на продукции отдельных основных профессий цеха движения — вагоновожатых и кондукторов.

В задачи вагоновожатых входит обеспечение выполнения управляемыми ими трамвайными поездами, заданного по наряду пробега.

Если отвлечься от вопросов организации движения, разрешаемых службой движения, то результатом деятельности вагоновожатых следует считать (как и продукцией сектора движения в целом)—перемещение пассажиров. Однако, исходя из указанных выше задач, непосредственно поставленных перед самим вагоновожатым, правильнее признать продукцией последнего—пробег подвижного состава.

Единицей измерения продукции вагоновожатых — пробега — должен явиться не принятый в настоящее время вагоно-километр, а поездо-километр или, что тоже самое, моторный вагоно-километр. Мы выдвигаем данный измеритель потому, что общее число вагоно-километров находится в зависимости не только и не столько от качества работы вагоновожатого, сколько от состава поездов — числа вагонов в них. Несмотря на хорошую работу — высокую производительность труда, вагоновожатый, ведущий поезд в составе двух вагонов, всегда выработает значительно меньшее количество натуральных вагоно-километров, чем вожатый с низкой производительностью труда на поезде в составе 3 вагонов. Выполнение же поездо-километров при нормальных условиях движения (отсутствие общих задержек и т. д.) зависит от самого вагоновожатого. Нужно также подчеркнуть, что измерение результатов деятельности вагоновожатых в поездо-километрах дает возможность сравнения производительности труда вагоновожатых, работающих на поездах с разным числом вагонов; измерение их в вагоно километрах делает данные несопоставимыми.

При анализе — сравнении производительности труда вожатых, работающих на разных маршрутах, необходимо, конечно, учитывать и специфику данных маршрутов, их «трудность».

Степень «трудности» маршрутов находит свое отражение в устанавливаемой для них по наряду эксплоатационной скорости. Таким образом, сравнивая работу вожатых на разных маршрутах, мы должны применять поправочный коэфициент на заданную эксплоатационную скорость, нивелируя тем самым разные степени сложности маршрутов.

Необходимо также здесь со всей ясностью подчеркнуть, что при помощи предлагаемого нами способа учета продукции вагоновожатых в поездо-километрах мы учитываем только количество этой продукции безотносительно ее качества.

Результат деятельности, продукция вагоновожатых — пробег. Какие могут быть качественные различия между отдельными частями этой, казалось бы, столь однородной продукции. Основное качественное различие только одно — пробег может быть выполнен по расписанию и не по расписанию.[1] Отсюда показателем качества продукции вагоновожатого явится процент выполненных по расписанию рейсов.

[1] Поскольку мы говорим о продукции—пробеге, мы говорим лишь о качестве продукции, а не работы вагоновожатого, поэтому не касаемся таких важнейших показателей, как безаварийность, экономия электроэнергии и т. д.

Работа кондукторов, как мы уже указывали выше, заключается, в основном, во взимании с пассажиров платы за проезд вне зависимости от того, вносится ли она наличными деньгами или талонами. В настоящее время в производственном задании кондуктору, как результат его деятельности, указывается сбор определенной суммы выручки (талон учитывается из расчета 10 коп.). Нам представляется более правильным заменить размер выручки, как показатель результата работы, числом обслуженных пассажиров, так как трудоемкость взимания платы наличными только незначительно больше, чем при оплате проезда талонами (в случаях выдачи сдачи). Получение платы за багаж тоже должно учитываться, как обслуживание одного пассажира (трудоемкость операции равна трудоемкости получения платы за проезд пассажира).

Таким образом, устанавливаются для двух ведущих массовых профессий трамвая — вагоновожатых и кондукторов—указанные выше показатели продукции (вагоновожатые — поездо-километры, кондуктора — обслуженные пассажиры), при помощи которых легко определить производительность их труда.

Путевое хозяйство трамвая

Задачи районов пути, их работы в основном сводятся к содержанию существующих путей в состоянии, вполне пригодном для бесперебойного и безопасного движения поездов. Для достижения этой цели районы производят текущий ремонт, планово-предупредительный и аварийный ремонт пути, уборку и очистку пути, смазку кривых и т. п. работы.

Продукцию района можно было бы определить физическим объемом работ по ремонту и содержанию путей, как-то: сменено столько-то погонных метров кривых или прямых, сварено столько-то стыков, убрано столько-то километров пути и т. д. Значительно более правильно, по нашему мнению (положение здесь совершенно аналогично разобранному нами при анализе продукции трамвайного депо), считать продукцией путевого хозяйства (районов пути) исправный, вполне годный для бесперебойной и безопасной эксплоатации путь в определенном измерении. Это определение продукции путевого хозяйства мы выдвигаем потому, что проводимые районом работы имеют своей конечной целью получение именно этого результата. Нам могут возразить, что протяжение эксплоатируемого пути еще не характеризует в достаточной степени результатов деятельности путевого хозяйства. Район может ухудшить ремонт и уборку путей, не закрывая их для движения. Действительно, нельзя рассматривать продукцию путевых хозяйств только с ее количественной стороны, необходимо обязательно учесть и ее качество, определяемое количеством крушений и аварий по вине пути.

Качественный показатель работы района пути — безаварийность — «число сходов с рельсов по вине пути»,—с предельной ясностью характеризует степень выполнения районом, возложенных на него задач.

Ниже мы приводим таблицу, в которой сопоставляется выполнение плана текущего ремонта по районам службы пути ленинградского трамвая с числом случаев схода с рельсов на 1 *км* эксплоатируемого пути по вине района (см. табл. на стр. 26).

Как мы видим, чем лучше выполнен план ремонта, тем меньше сходов с рельсов.

Единицей измерения продукции района пути должен явиться 1 *км* эксплоатируемого пути, приведенный к «нормальному» километру по сложности эксплоатации, показателем которой является общая ее стоимость.

Действительно, 1 *км* натурального протяжения эксплоатируемого пути говорит еще очень мало. Нельзя не учитывать особенности разных рай-

Наименование районов	Выполнение плана текущего ремонта за 1933 г.	Число сходов с рельсов по вине пути на 1 *км* эксплоатируемого пути за 1933 г.
Центральный	60%	0,725
Петроградский	62%	0,642
Василеостровский	102%	0,537
Московско-Нарвский	103%	0,550
Выборгский	121%	0,430

онов пути. Приведем, как пример, Центральный район в Ленинграде, имеющий наибольшее количество кривых с малыми радиусами, крестовин, стрелок и т. п., охватывающий центральную часть города с весьма интенсивным движением, и Петроградский, имеющий, главным образом, прямые линии с малым количеством пересечек и сравнительно менее интенсивное движение. Разная стоимость содержания и ремонта пути, в зависимости от его конструкции и интенсивности движения, должна быть обязательно учтена при определении единицы измерения продукции путевого хозяйства.

Стоимость эксплоатации трамвайных путей зависит от следующих факторов:

1) характер местности, где проложены пути (улица или пригородная линия на собственном полотне),

2) характер движения по данной линии (интенсивное, среднее или слабое),

3) тип верхнего и нижнего строения пути (тип рельсов, основания, дренажа, тип специальных частей и т. п.),

4) характер пути в плане и в профиле (количество кривых и узлов, радиусы закруглений, уклоны профиля).

Ниже нами приводятся полученные на основании опытных данных ленинградского трамвая приближенные коэфициенты приведения протяжения пути по стоимости эксплоатации, в зависимости от основных факторов [1].

В зависимости от того, где проходит данный путь (по улице или в пригороде на собственном полотне), меняются почти исключительно затраты на очистку путей, затраты на ремонт определяются главным образом 2, 3 и 4 факторами. Так как очистку пути летом и зимой приходится производить на улицах разных классов не в одинаковой степени, то для зимы и лета приходится давать различные коэфициенты.

Если стоимость очистки пути в летнее время для улиц 1-го класса принять за единицу, то стоимость очистки путей, находящихся в других условиях, можно приближенно охарактеризовать следующими коэфициентами:

На улицах 1-го класса	1
» » низших классов	0,5
» пригородных линиях, уложенных на собственном полотне	0,03
Перекрестки с интенсивным движением . . .	2

Для зимнего времени, вследствие большей опасности заноса снегом пригородных путей, по сравнению с остальными, эти соотношения должны быть изменены, а именно:

[1] Коэфициенты предоставлены в наше распоряжение инж. Ястребовым (нач. планово-произв. сектора службы пути Лентрамвая).

На улицах 1-го класса	1
» » низших классов	0,8
» пригородных линиях	0,3
Перекрестки с интенсивным движением	1,5

В зависимости от интенсивности движения, при прочих равных условиях, соотношение стоимости эксплоатации можно выразить следующими коэфициентами (главным образом играет роль ремонт пути, а не его очистка):

С интенсивным движением (интервал между вагонами менее 3 *м*)	3,5
Со средним движением (интервал между вагонами—10 *м*)	2
Со слабым движением (интервал между вагонами более 10 *м*)	1

В зависимости от конструкции путевого устройства, при прочих равных условиях:

Для прямого пути:

Усиленная конструкция (рельсы «Ф», шпалы в щебне, дренаж, большая толщина балластного слоя и большее число шпал)	1
Тоже, но без дренажа, с меньшей толщиной балластного слоя и количеством шпал	1,15
Тоже, но на песчаном балласте	1,25
Слабое строение (рельсы «В», песок)	1,6

Для кривых:

Усиленная конструкция	1
Нормальная »	1,2
Слабая »	4

Для узлов:

Усиленная конструкция (рельсы «Ф», спец. части литые из специальных сталей)	1
Обыкновенная (рельсы «Ф», спец. части на 40%, сборные из рельсов «Ф»)	1,75
Слабая (рельсы «Ф» или «В», спец. части все сборные)	3,5

В зависимости от плана линии, при прочих равных условиях:

Прямой путь и кривой $R > 200$ *м*	1
Кривой путь $R < 200$ *м* до $R = 50$ *м*	3
Кривой путь $R < 50$ *м*	5
Узлы (сложные)	6,5

В зависимости от профиля линии:

Прямой путь и путь на уклоне до $i = 10$ ‰	1
При уклоне свыше 10‰ и до 25‰	1,15
При уклоне свыше 25‰	1,25

Энергетическое хозяйство трамвая

(Энергослужба)

Энергослужба осуществляет выпрямление, трансформирование и доставку к месту потребления—моторному вагону получаемый Лентрамваем от Ленэнерго ток.

Энергия, в виде трехфазного тока в 6 000 вольт, вырабатывается районными подстанциям системы Ленэнерго и 4-ой ГЭС, передается на 14 подстанций ленинградского трамвая и перерабатывается на постоянный ток в 600 вольт. Ток по подземным кабелям подводится к питательным пунктам воздушной сети и возвращается по обратным кабелям на подстанции.

Восемь подстанций оборудованы одноякорными преобразователями и ртутными выпрямителями, а шесть подстанций только ртутными выпрямителями.

Продукцией энергослужбы в целом является преобразованная и доставленная к моторным вагонам электроэнергия. Единицей измерения должен явиться киловатт-час.

Мы остановимся также на продукции низовых хозяйств службы: подстанциях и участках кабельной и воздушной сетей. Продукцию ремонтных бригад энергослужбы рассматривать не будем: она ясна и выражается физическим объемом произведенных ремонтных работ.

Продукцией подстанций, преобразующих переменный ток высокого напряжения в постоянный напряжением 600 вольт, является преобразованная электроэнергия, измеряемая киловатт-часами.

Задача цехов воздушной и кабельной сети заключается в содержании сетей в состоянии полной пригодности для безаварийной эксплоатации.

Поэтому, продукцией этих цехов, аналогично участкам пути, явится исправная, вполне пригодная к бесперебойной эксплоатации сеть.

Единицей ее измерения натуральный 1 *км* эксплоатируемой сети, кабельной или воздушной, в соответствии с цехом. Единицей измерения принят натуральный километр, так как сеть на всем своем протяжении более или менее однородна.

Показатель качества продукции участков сети — безаварийность—число аварий, отнесенное на 1 *км* эксплоатируемой сети.

Е. И. БЕРХМАН

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКСПЛОАТАЦИОННОГО ПЛАНА ТРАМВАЯ И ВОПРОСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

План трамвая (и в частности — производительности труда) требует создания стройной системы увязанных между собой показателей, с достаточной степенью полноты и конкретности отражающей и определяющей производственную деятельность трамвая. Система показателей должна так же обеспечивать возможность увязки и координации плана трамвая как с планами других городских транспортных предприятий, так и с городскими и республиканскими планами коммунального хозяйства в целом.

Существующая система нуждается в некоторых коррективах.

Поэтому, исходя из анализа системы показателей, принятой в эксплоатационном плане пассажирского трамвая (определение показателей, выяснение взаимосвязей отдельных показателей и групп их, установление места и значения показателей производительности труда и т. д.), мы намечаем пути необходимых изменений отдельных групп показателей.

Показатели уровня трамвая

Показатели уровня трамвайного хозяйства характеризуют результаты его деятельности как строительной, так и эксплоатационной, т. е. степень удовлетворения трамваем потребности в перемещениях населения данного пункта.

Эти показатели, не имеющие точек непосредственного соприкосновения с показателями производительности труда, будут рассмотрены нами бегло.

Показателями уровня трамвайного хозяйства являются:

а) норма потребления продукции трамвая на одного жителя (число поездок и число пассажиро-километров на одного жителя в год);

б) показатели, характеризующие возможность обслуживания населения основными видами оборудования трамвая, как-то: число трамвайных вагонов на 10 000 жителей и коэфициент охвата проездов города трамвайной сетью (отношение протяжения трамвайной сети по оси улиц к общей длине проездов города).

Норма потребления продукции трамвая на одного жителя не может еще охарактеризовать полностью уровень обеспечения города трамваем, так как число и дальность поездок являются производными не только и часто не столько от мощности трамвая и размеров его деятельности, сколько от размеров потребности населения данного города в перемещениях (подвижности населения). В городах с одинаковым уровнем развития трамвая, из-за ряда специфических местных условий (расположение жилья и производства, товаропроводящей сети и т. д. и т. п.), подвижность населения, а значит и число поездок на одного жителя в год, может быть разная. Поэтому приходится дополнять круг показателей «уровня» показателями, характеризующими производственные возможности трамвая по отношению к размерам

обслуживаемого населенного пункта — числу жителей и длине проездов. В перспективном плане показатели уровня развития трамвая являются показателями, характеризующими результат как плана капиталовложений, так и эксплоатационного плана и тем самым определяют конкретное содержание плана и его частей.

Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели являются центральными и определяющими в эксплоатационном плане любого предприятия в том числе, конечно, и трамвая.

Задача технико-экономических показателей это, во-первых, определить материальные ресурсы (мощность) предприятия, во-вторых, — объем его производственной деятельности — размер продукции (в трамвае в настоящее время как указано выше, — общее число вагоно- или место-километров) и, в-третьих, — установить конкретные условия, при соблюдении которых данный объем производственной программы может быть выполнен.

Технико-экономические показатели определяют производственную деятельность предприятия не только с количественной стороны, но и дают ей определенную качественную характеристику.

Так коэфициент выпуска подвижного состава, являясь, с одной стороны, количественным показателем, определяющим степень использования мощности вагонного парка, с другой стороны, в известной мере характеризует качество работы предприятия (качество работы по ремонту и содержанию вагонов).

Аналогично положение с показателями использования времени, скорости, удельным весом расходов материалов, топлива и т. д.

Все показатели могут быть разбиты на ряд следующих групп.

I-я группа — показатели мощности трамвая

Показатели мощности хозяйства определяют базу, на которой строится при определенной целеустремленности всякий план — материальные ресурсы, которыми располагает хозяйство и его производственные возможности.

В условиях трамвайного хозяйства нельзя отразить производственные возможности предприятия в каком-то одном синтетическом показателе мощности (как например в электростанциях — число киловатт установленной мощности генераторов), а требуется целый ряд, хотя и сравнительно несложных показателей.

Принятая в настоящее время в планах Лентрамвая система показателей мощности достаточно отражает все моменты, определяющие производственные возможности трамвая. Моментов этих, в основном четыре.

1) Развитие путевого хозяйства, показателями которого в плане являются: общее протяжение трамвайного пути по оси улицы и общее протяжение одиночного трамвайного пути.

2) Развитие вагонного парка трамвая, оно характеризуется общим числом пассажирских вагонов с разбивкой на моторные и прицепные и на 2-осные и 4-осные. Последнее деление (на 2- и 4-осные) часто заменяется введением в план нового показателя — числа приведенных по вместимости моторных и прицепных вагонов, что облегчает сравнение вагонных парков разных трамваев и одного и того же трамвая за ряд лет. В таких случаях все же в приложениях к плану необходимо указывать и натуральное число 2- и 4-осных вагонов.

3) Парковое хозяйство. Мощность его в планах характеризуется числом вагонных мест в парках с разбивкой их на открытые и закрытые.

4) Энергетическое хозяйство трамвая. Мощность его отражается в плане числом киловатт установленной мощности выпрямителей, в отдельности конверторов и ртутных.

Таким образом круг принятых в Лентрамвае показателей мощности хозяйства не только определяет с количественной стороны основные фонды предприятия (число вагонов, протяжение пути и т. д.), но и дает им известную качественную (техническую) характеристику (число вагонов — моторных, прицепных, 2- и 4-осных, мощность конверторов и ртутных выпрямителей и т. д.) и тем самым с исчерпывающей для нужд эксплоатационного плана полнотой характеризует мощность — производственные возможности трамвая.

II группа — показатели использования мощности

Важнейшая группа показателей, характеризующая степень использования предприятием его производственных возможностей — основных фондов.

В планах эксплоатации пассажирского трамвая эта группа представлена тремя показателями: коэфициентом выпуска вагонного парка (отношение среднего выпуска вагонов к среднему инвентарю), коэфициентом использования скорости (отношение планируемой эксплоатационной скорости к технически возможной) и коэфициентом использования времени (отношение среднего числа часов работы вагонов в сутки к 24 часам).

В плане эксплоатации Ленинградского трамвая последние два коэфициента (использование скорости и времени) отсутствуют, но они заменяются показателями, дающими абсолютные величины скорости в *км*/час и средней продолжительности работы вагонов в сутки. Такое решение практически вполне целесообразно.

Необходимо отметить, что приведенные выше показатели характеризуют использование только части основных фондов трамвая (подвижного состава). Использование таких крупнейших, в своей совокупности также определяющих размер и качество производственной деятельности трамвая сооружений, как путь и парки, использование мощности подстанций не находят себе конкретного в определенных коэфициентах выражения в плане.

Мы считаем необходимым дополнить эту группу технико-экономических показателей коэфициентами, характеризующими:

1) по путям — степень использования пропускной способности путей;

2) по подстанциям — использование установленной мощности, неравномерность нагрузки и т. п;

3) по паркам — степень загрузки вагоно-мест.

III группа показателей

Данная группа технико-экономических показателей характеризует за отчетные периоды качество работы производственных служб трамвая или вернее дополняет эту характеристику и косвенно отражает техническое состояние основных фондов. Сюда относятся:

1) Число ремонтов на линии и возвратов вагонов в парк по неисправности (отнесенное на 100 000 вагоно-километров или в процентах к выпуску вагонов). Показатели эти характеризуют как качество работы парков — этих основных низовых производственно-хозяйственных единиц трамвая—, так и косвенно техническое состояние подвижного состава.

2) Сходы с рельсов по вине Службы пути, являющиеся показателем качества работы путевого хозяйства трамвая и технического состояния пути.

3) Остальные показатели, собранные под рубрикой «Случаи на линии» — несчастные случаи с людьми, наезды и столкновения характеризуют в основном лишь качество работы и дисциплинированность вагоновожатых.

Данная группа показателей должна быть дополнена по энергетическому хозяйству трамвая процентом утечки электроэнергии в воздушных и кабельных сетях. Последние должны помимо отчета включаться в планы.

IV группа — показатели продукции

Показатели размера продукции (подробно освещенные нами выше), определяющие объем производственной программы, представлены в настоящее время в плане и отчете общим количеством вагоно- или место-километров с разбивкой их на моторные и прицепные.

V группа показателей

Выполнение производственной программы требует не только используемой определенным образом мощности, но и известных затрат рабочей силы, электроэнергии, материалов, топлива и т. д., находящих свое концентрированное выражение в себестоимости продукции. Эти затраты находят свое отражение в системе технико-экономических показателей в виде показателей расходов различных элементов и всей совокупности их (сумма затрат) на единицу продукции. Например: расход электроэнергии на 1 вагоно-километр, расход материалов на 1 вагоно-километр и т. д., себестоимость 1-го вагоно-километра.

Себестоимость продукции — важнейший результативный показатель, в котором отражается вся эксплоатационная деятельность предприятия. Дать полный анализ себестоимости — значит дать анализ работы всего хозяйства в целом. Сугубая важность вопросов себестоимости не позволяет нам ограничиваться в плане только одним общим суммарным показателем себестоимости. Необходимо его раскрыть — показать и обосновать каждый из элементов, составляющих в своей сумме себестоимость продукции. В план обязательно включаются таблицы калькуляции себестоимости по видам и элементам затрат, которые содержат целую систему показателей, характеризующих с достаточной полнотой затраты всех родов как по трамваю в целом, так и по его отдельным низовым производственно-хозяйственным единицам. Калькуляции, приводимые в настоящее время в эксплоатационных планах ленинградского трамвая составлены с достаточной полнотой, и показатели их в известной мере корреспондируют остальным формам плана (планы расхода материалов, электроэнергии, рабсилы и т. д.).

В настоящее время показатели расходов материальных и денежных средств начинают проникать в систему технико-экономических показателей трамвая.

Однако существует еще точка зрения, что показатели производительности труда не должны иметь места в системе технико-экономических показателей трамвая, так как количество потребной рабсилы исчисляется исходя не из объема производственного задания и производительности труда, а из возможной нагрузки по обслуживанию 1-го аггрегата (вагона и т. п.). Таким образом, по мнению придерживающихся подобных взглядов, показатели производительности труда являются лишь результатом простого деления общего количества продукции на количество рабочей силы.

Мы считаем неправильным рассматривать показатели производительности труда только как инструмент для исчисления числа необходимых для бесперебойности производственного процесса рабочих. Во-первых,

показатель производительности труда является, как далее будет показано, концентрированным показателем правильной организации труда и успешности работы предприятий. Во-вторых, отнюдь не все части производственного процесса трамвая требуют, при подсчете необходимого для их осуществления количества рабсилы, применения аггрегатного метода. Почти всюду, за исключением секторов движения парка, подстанций и диспетчерской службы возможен, подсчет числа рабочих, непосредственно исходя из производительности их труда и объемов производственного задания. Наконец, в-третьих, самое главное заключается в том, что размер продукции данного аггрегата, скажем — трамвайного поезда, зависит далеко не только от самого факта его работы, обусловленного наличием определенного количества рабочих, его обслуживающих, а от того, как эти рабочие работают, от качества их работы, от производительности их труда. Вагоновожатый может вести поезд с самыми разнообразными скоростями, вырабатывая тем самым за рабочий день далеко не одно и то же, обязательное для поезда данного состава и типа вагонов, количество продукции — поездо-километров. Далее — при увеличении продукции каждого аггрегата для выполнения производственной программы по предприятию в целом может потребоваться меньшее количество аггрегатов и тем самым, в результате правильного планирования производительности труда, можно воздействовать и на количество занятых в трамвае рабочих.

Лучшим доказательством правильности высказываемого нами положения являются результаты введения в ленинградском трамвае новой премиальной системы оплаты труда вагоновожатых, резко улучшившей регулярность движения и повысившей эксплоатационную скорость.

Положение здесь аналогичное с положением на ряде промышленных предприятий. Например, на текстильной фабрике число ткачих обычно исчисляется исходя из наличного количества станков-аггрегатов в зависимости от количества обслуживаемых ткачихой станков. Однако никогда еще не ставился вопрос об исключении из планов ткацких фабрик определенных показателей производительности труда ткачих, так как те же станки, при различной производительности труда работающих на них, могут дать неодинаковое количество продукции.

Следовательно, несомненно, что показатели производительности труда должны быть сохранены в системе технико-экономических показателей трамвая. Может быть только поставлен вопрос о недостаточной характерности принятого показателя производительности труда (число вагоно-километров на одного списочного работника) и необходимости ввести новый показатель, исчисленный по индексному методу на основании производительности труда в низовых производственно-хозяйственных единицах трамвая.

VI группа—показатели качества обслуживания населения

Данная группа технико-экономических показателей должна характеризовать качество обслуживания трамваем населения города. Вся важность показателей этой группы понятна без особых разъяснений, повышение качества обслуживания трудящихся — основная задача деятельности трамвая.

В настоящее время в эксплоатационном плане пассажирского трамвая мы находим только один такой показатель — среднее наполнение вагона. Этот показатель требует очень осторожного к себе подхода, в виду резких колебаний нагрузки трамваев по часам дня.

Показатели качества обслуживания населения должны быть значительно дополнены: в первую очередь очень важными для пассажира показателями: скорость сообщения и регулярность трамвайного движения.

В соответствии с целевой установкой работы, мы в системе показателей особо выделяем показатели по труду и по производительности труда.

Показатели по труду

Показатели плана по труду распадаются на три основные группы:
1) показатели количества рабочей силы и подготовки кадров,
2) » фонда заработной платы,
3) » зарплаты (средней).

Все три группы строятся в разрезе отдельных низовых производственно-хозяйственных единиц Треста с разбивкой на рабочих, служащих, ИТР и МОП, причем отдельно выделяются две ведущие и наиболее массовые профессии — вагоновожатые и кондуктора.

Принятая в «Лентрамвае» система показателей плана по труду в достаточной мере полна. Целесообразно дополнить ее выделением в плане не только двух ведущих профессий, но и остальных специальностей, хотя бы и менее массовых.

Показатели количества рабочей силы в отдельных случаях строятся исходя из числа аггрегатов в действии — эксплоатации и необходимого количества работников по обслуживанию одного аггрегата; так, например, рассчитывается число вагоновожатых, кондукторов и т. п. В большинстве же случаев исходят из заданных объемов продукции и показателей производительности труда, например, количество работников по уборке и обтирке вагонов.

Показатели средней заработной платы имеют базой директивные указания вышестоящих организаций по политике заработной платы и опять те же показатели производительности труда, так как только рост производительности труда может обеспечить как планомерное нарастание размеров социалистического накопления, так и прирост заработной платы.

Показатели фонда заработной платы получаются в результате перемножения численности отдельных групп работников на их соответствующую среднюю зарплату при строгом соответствии с заданным фондом.[1]

Показатели производительности труда

Показатели производительности труда должны строится на основе плана организационно-технических мероприятий по подъему производительности труда и теснейшим образом увязываться и взаимодействовать с другими технико-экономическими показателями, показателями по труду и себестоимости. План организационно-технических мероприятий должен составляться по отдельным низовым производственно-хозяйственным единицам трамвая и быть в достаточной мере детальным и конкретным.

В эксплоатационных планах трамваев существует только один показатель производительности труда, а именно: число вагоно-километров на одного списочного работника. Показатель «число работников на один вагон в движении», принятый во многих трамваях нашего Союза, как показатель производительности труда, таковым отнюдь не является. Число работников на вагон в движении характеризует только количество рабочей силы, приходящееся на единицу основного оборудования трамвая, а никак не производительность труда его работников. Показа-

[1] В настоящее время в коммунальных предприятиях все большее распространение приобретает принятый в промышленности порядок расчета. а именно: в начале расчитывают фонды зарплаты—часовой, дневной и месячной, а затем средне-месячная зарплата получается путем деления месячного фонда на списочный состав работников.

тель этот может быть использован только как подсобный при грубой проверке правильности расчета количества рабочей силы. Показатель «число вагоно-километров на одного списочного работника» не может удовлетворять всем тем запросам, которые мы предъявляем к показателям производительности труда, не говоря уже о том, что он является в настоящее время производным от размеров продукции и количества рабсилы, а не одним из определяющих их.

Система показателей производительности труда в плане эксплоатации пассажирского трамвая должна состоять из:

1) строящихся на основе планов организационно-технических мероприятий показателей производительности труда по отдельным низовым производственно-хозяйственным единицам трамвая;

2) общих сводных по предприятию в целом показателей, характеризующих производительность труда по всему трамваю.

Вагоно- или место-километры являются в настоящее время единицами измерения продукции трамвая в целом, и количество их на одного работника за определенный промежуток времени отвечает марксистскому определению производительности труда, как количество продукции произведенное в единицу времени. Но число вагоно-или место-километров на одного списочного работника не может явиться единственным показателем производительности труда трамвая в целом.

Несмотря на то, что бесперебойная производственная деятельность трамвайного предприятия невозможна без работы служб пути, тока и т. п., выпуск окончательной продукции его находится в непосредственной зависимости, главным образом, от качества работы персонала депо и вагоновожатых, обеспечивающих выпуск вагонов на линию и их движение.

Возможны и неоднократно встречаются в практике случаи, когда при безукоризненной работе путевых и энергетических хозяйств трамвая, вследствие прорыва в выпуске вагонов, число вагоно- и место-километров резко падает и тем самым почти в той же степени падает производительность труда, выраженная в числе вагоно- или место-километров на одного работника, несмотря на стабильность или даже рост производительности труда ряда значительных групп рабочих трамвая. В плане необходимо наличие еще одного показателя производительности труда в целом по трамваю, исчисленного по индексному методу на основании показателей производительности труда по низовым производственно-хозяйственным единицам трамвая. Этот новый показатель вместе с числом вагоно- или место-километров на одного списочного работника даст полную картину динамики изменений производительности труда по трамваю в целом.

Рассмотрим теперь взаимосвязи показателей производительности труда с остальными группами показателей эксплоатационного плана пассажирского трамвая.

В тех случаях, когда потребная рабочая сила исчисляется, исходя из количества работников, необходимых для обслуживания отдельных аггрегатов (например, при расчете числа вагоновожатых и кондукторов), показатели производительности труда в конечном итоге определят, при заданном объеме продукции, — число функционирующих аггрегатов (в нашем случае число трамвайных поездов). При заданном коэфициенте использования имеющихся аггрегатов та или иная степень производительности труда определит собой количество выпускаемой продукции. Чем выше производительность труда вагоновожатых при стабильном количестве вагонов в движении, тем большее количество вагоно- и место-километров будет сделано трамваем и, наоборот, уменьшение производительности труда сразу же скажется в уменьшении выпуска продукции.

В случаях, когда планирование численности рабочей силы производится, исходя непосредственно из норм расхода рабочего времени на единицу продукции, при заданном производственным планом количестве продукции, при помощи показателей производительности труда определяют количество необходимой рабочей силы.

Степень прироста производительности труда обычно определяет собой возможный прирост средней зарплаты, который должен быть всегда ниже прироста производительности труда, чтобы обеспечить необходимое социалистическое накопление.

В виду важности вопроса особо выделяем связь с показателями себестоимости.

Вопросы производительности труда теснейшим образом увязаны с вопросами себестоимости. Чем выше при прочих равных условиях производительность труда, тем ниже себестоимость и, наоборот, падение производительности труда незамедлительно скажется на повышении себестоимости. Особо значительна роль производительности труда в установлении себестоимости продукции трамвайного хозяйства, где около половины расходов по эксплоатации пассажирского трамвая составляет зарплата.

Необходимо только указать на разную степень воздействия на изменение себестоимости, которую оказывает повышение производительности труда различных категорий работников трамвая. Оставляем в стороне абсолютно ясный вопрос о влиянии на себестоимость повышения производительности труда разных по количеству и размерам средней зарплаты групп рабочих.

Необходимо отметить, что при калькуляции себестоимости на один вагоно- или место-километр изменение производительности труда работников парков, продукция которых непосредственно совпадает с продукцией всего трамвая в целом, изменяет в себестоимости единицы продукции не только долю заработной платы этих работников, но и вообще долю заработной платы всех работников трамвая. Кроме того, при этих условиях меняется вообще доля расходов всех других (кроме парков) производственных единиц трамвая (за исключением расходов по приобретению электроэнергии для движения).

Мы ограничились при анализе системы показателей трамвая только рассмотренными выше группами показателей, так как остальные группы не имеют точек непосредственного соприкосновения с показателями производительности труда.[1]

---

[1] Более детально система показателей разработана ЛНИИКХ в теме: «Методика составления контрольных цифр», которая частично использована нами в настоящей работе.

А. И. МЕДВЕДСКИЙ

ПЛАН ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И МЕТОДИКА ЕГО СОСТАВЛЕНИЯ

по отдельным хозяйственным единицам и в целом по Тресту

В предыдущих частях работы указано, что показатель производительности труда является концентрированным показателем, в котором комплексно отражаются сдвиги во всей производственной жизни как отдельных частей предприятия, так и всего хозяйства в целом.

Производственный процесс эксплоатационной деятельности Треста «Лентрамвай» (перевозки пассажиров) складывается из следующего целого ряда процессов:

1) выпуск вагонов на линию после ночного осмотра, ремонта и уборки их, обеспечение вагонов вагонными бригадами (вагоновожатыми, кондукторами),

2) содержание рельсового пути,

3) питание воздушной сети электроэнергией,

4) движение.

Вот эти 4 основных производственных процесса составляют производственный цикл, обеспечивающий трамвайное движение. Каждый из них представляет собою самостоятельную часть хозяйства, значительную по объему.

Осмотр вагонов, текущий ремонт и уборка производятся в парке, последний обеспечивает вагоны вагонными бригадами.

Движение осуществляется указанными вагонными бригадами и регулируется диспетчерским аппаратом.

Содержание пути, т. е. текущий ремонт, смазка и уборка осуществляются Службой пути.

Питание воздушной сети, т. е. переработка электроэнергии на постоянный ток, передача последнего по сети, содержание сети воздушной и кабельной осуществляется Энерго-службой.

Производственная деятельность каждой из вышеуказанных хозяйственных единиц в свою очередь представляет собою ряд сложных производственных процессов, находящихся в непосредственной зависимости друг от друга.

Поэтому, по каждой такой производственной единице на основе ее законченного производственного процесса необходимо иметь самостоятельный производственный план, включающий показатель производительности труда.

Показатель производительности труда должен быть дан как по каждому производственному процессу, так и по производственной единице в целом. Так, например, по депо показатель дается отдельно по ночному осмотру, по уборке вагонов, по текущему ремонту, по профилактическому ремонту и т. д.

Основной функцией трамвайного депо следует считать ремонт и содержание подвижного состава в соответствии с требованиями технической эксплоатации.

Все это осуществляется следующими цехами и группами:

а) основными — цехом профилактического осмотра и ремонтно-сборочным,

б) вспомогательными цехами—заготовительным и цехом механика,

в) отдельными группами общедеповских рабочих, которые не относятся ни к одному из перечисленных выше цехов (уборщики вагонов, смазчики, перегонщики и т. д.).

Вышеуказанные цеха и группы выполняют следующие работы:

1. Цех профилактического осмотра. Осуществляет осмотр подвижного состава по каждому виду оборудования. Осмотр производится определенным постоянным составом рабочей силы. Эти работы проводятся в целях приведения вагонов в состояние, отвечающее нормальным требованиям технической эксплоатации на линии.

2. Ремонтно-сборочный цех:

а) Текущий ремонт — включает работы по ремонту неисправностей или повреждений при возвратах вагонов в парк, которые поддаются быстрому исправлению.

Сюда входит тот случайный текущий ремонт неисправностей, обнаруженных при осмотре, который не может быть выполнен при ночном осмотре.

б) Плановый ремонт отдельных видов оборудования вагонов по установленным календарным графикам.

в) Малый периодический ремонт вагонов[1], который может производиться в ВАРЗе.

3. Заготовительный цех. Выполняет работы по заготовке и ремонту запасных частей в мастерских: слесарно-механической, кузнице, электромеханической, сварочной, жестяничной, столярной, малярной, обмоточной и т. д.

4. Цех механика. Выполняет работы по ремонту оборудования депо, работы по обслуживанию паро-силовых, осветительных и энергетических установок; мелкий текущий ремонт производственных зданий и сооружений, работа по технике безопасности.

5. Общедеповские работы:

а) формирование поездов — приемка вагонов при спуске (возвращении) вагонов в парк, расстановка их по траншеям, кантовка и перегонка их в случаях надобности, сцепка вагонов, навеска вывесок и обеспечение сигналами,

б) уборка вагонов,

в) сушка песка,

г) внутрипарковый транспорт — транспортировка материалов всеми способами,

д) материальные и инструментальные кладовые,

е) уборка парковских зданий и территории парка.

Сюда входят работы по уборке сараев, траншей, территории парка.

Установив классификацию работ трамвайного депо, необходимо составить номенклатуру профессий и квалификаций, разграничив рабочих на производственных и подсобных.

Показатель производительности труда исчисляется на производственных рабочих, т. е. на рабочих, принимающих непосредственное участие в ночном осмотре, текущем и профилактическом ремонтах и т. д. Причем отдельно по подсобным рабочим показатель производительности труда на современном уровне планирования, учета и построения самого процесса

---

[1] Периодические ремонты, в том числе и малый, следовало бы производить в ВАРЗе.

работы этих рабочих, не исчисляется. В целом же по депо, по парку и т. д. показатель исчисляется на всех рабочих, включая и подсобных.

По Тресту в эксплоатационном плане показатель производительности труда должен найти свое место в системе прочих показателей по труду; при этом этот показатель должен быть обоснован соответствующими расчетами по отдельным факторам.

В сводном эксплоатационном плане, составленном на основе планов отдельных хозяйственных единиц, показатель производительности труда может быть дан как аггрегатным методом, т. е. выражен в вагоно-километрах, так и индексным методом и показан в виде динамического показателя в проценте роста.

1. Показатель общий по отдельным хозяйственным единицам

В предыдущих частях работы установлено, что производительностью труда, согласно марксистско-ленинского понимания, следует считать количество потребительских стоимостей, выработанных в единицу времени.

Следовательно, выбор показателя производительности труда упирается в установление продукции данной хозяйственной единицы.

Решение этой проблемы усложняется тем, что в различных хозяйственных единицах и, даже больше того, внутри этих хозяйственных единиц характер продукции крайне разнообразен.

Если в промышленных предприятиях определение продукции, единицы ее измерения представляет значительные, как уже отмечалось в предыдущих главах, трудности, то коммунальное хозяйство и, в частности, трамвайное хозяйство с его специфичностью, чрезвычайной своеобразностью и сложностью производственного процесса в решении этой проблемы представляет наиболее трудный участок.

Так как отдельные хозяйственные единицы и внутри их отдельные цеха имеют свои производственные особенности, для планирования и учета производительности труда в них необходимо установить самостоятельные показатели продукции, т. е. единицу измерения последней.

Единица измерения продукции, в которой будет выражаться производительность труда, должна удовлетворять следующим основным требованиям:

1) Единица измерения должна позволять совершенно точно определять количество этой продукции.

2) Единица измерения продукции должна позволять устанавливать влияние отдельных факторов на рост выработки этой продукции.

3) Для предприятия в целом единица продукции должна давать возможность планирования и учета как по отдельным цехам предприятия, так и по всему предприятию в целом.

4) Единица продукции должна давать возможность сравнения на всех участках работы.

Такой, хотя и не вполне удовлетворяющей вышеуказанным требованиям, единицей измерения продукции для всей эксплоатации Треста устанавливается, как указано в предыдущих разделах, — вагоно-километр. Для Службы пути километр обслуживаемого пути, а для района — приведенного пути; для Энерго-службы в целом киловаттчас переработанной и доставленной энергии; для рабочих по ремонту и содержанию сети тока — километр обслуженной воздушной и кабельной сети; для парка в целом — вагоно-километр; для депо — выпуск приведенных по трудоемкости вагонов на линию; для вагоновожатых — моторо-вагоно-километр; для кондукторов — количество обслуживаемых пассажиров.

2. Элементы плана по производительности труда

Показатель производительности труда, являясь концентрированным показателем организации труда и успешности работы предприятия, требует особой тщательности при его исчислении. Планирование производительности труда составляет одну из основных частей всего плана предприятия и занимает в плане по труду ведущее место. Составление плана по производительности труда очень сложно, особенно в условиях трамвайного хозяйства.

Как уже указывалось в предыдущих разделах, трамвайное хозяйство имеет весьма сложный технологический процесс и слабо разработанную методику планирования. Опыт промышленных предприятий еще не достаточно использован в трамвайном хозяйстве.

Парки и отдельные службы по настоящему планирования производительности труда до сих пор не вели. Показатель в плане они получали, как производную величину от запроектированного количества вагоно-километров и списочного количества рабочих,—величину, не увязанную с прочими разделами общего плана, т. е. не увязанную ни с нормативами по рабсиле, ни с уровнем зарплаты, ни с принятой себестоимостью.

Необходимо составить такой план производительности труда, который бы позволял сознательно воздействовать на отдельные факторы в процессе хозяйственной работы предприятиям и тем самым обеспечить запроектированные темпы роста производительности труда.

План по производительности труда должен состоять из следующих элементов:

1) план оргтехмероприятий,
2) факторы производительности труда,
3) расчет эффективности отдельных факторов,
4) расчет роста производительности труда за счет отдельных факторов,
5) исчисление средних показателей на человеко-час, человеко-день и списочного рабочего,
6) динамика производительности труда.

В последующих разделах мы подробно остановимся на каждом из вышеуказанных элементов плана по производительности труда, дав содержание и значение каждого из элементов.

3. План оргтехмероприятий

Базой для расчетов плана по производительности труда является технологический процесс и организация работ с учетом плана организационно-технических мероприятий.

Как правило, в коммунальных хозяйствах и в трамвае в частности план организационно-технических мероприятий не разрабатывался, если не считать некоторых попыток со стороны отдельных хозяйств дать набросок мероприятий в целях увеличения выпуска продукции или улучшения ее качества. При этом такой упрощенной план, обыкновенно только технических мероприятий, не был обеспечен ни соответствующими расходами в финплане, ни соответствующими заявками на новые виды материала, оборудования и инструмента.

Целью составления плана организационно-технических мероприятий является повышение производительности труда, увеличение выпуска продукции, снижение себестоимости, улучшение качества продукции и т. д.

План оргтехмероприятий должен включить мероприятия рационализаторские, мероприятия, вытекающие из научно-исследовательских работ, мероприятия по техпропаганде, мероприятия организационного порядка.

Построение плана оргтехмероприятий может быть различное. План оргтехмероприятий может быть построен общий или раздельно по улучшению продукции, по снижению себестоимости, по повышению производительности труда.

Мы можем рекомендовать составление самостоятельного плана мероприятий, влияющих на рост производительности труда.

Ниже мы будем говорить о плане оргтехмероприятий лишь только в той части, которая имеет непосредственное отношение к плану по производительности труда.

План оргтехмероприятий может составляться единый для всего трампарка, но обязательно в разрезе отдельных цехов. Для эксплоатационного плана, составляемого в Тресте, план оргтехмероприятий разрабатывается для всей эксплоатации в целом, но обязательно в разрезе отдельных служб.

Разработанный план оргтехмероприятий необходимо соответствующим образом оформить. Мероприятия, запроектированные в плане, должны быть четко изложены, при этом указывается начало действия мероприятия, ответственное за разработку мероприятия лицо, а также лицо, ответственное за его введение и дается расчет эффективности.

Ниже мы приводим примерный план, частично уже разработанный в парке им. Калинина.

Примерный план оргтехмероприятий трампарка

Ночной осмотр

№№ п/п	Наименование мероприятий с указанием сущности их	Дата введения в действие	Ответств. за проработку мероприятия лицо	Ответственное за введение в действие мероприятия лицо	Эффективность (экономия в чел.-часах)
1	Организация для бригадиров ларя с необходимым наличием запчастей и деталей, с возложением на бригадиров ответственности за правильное распределение деталей	1/III	Начальник производства	Начальник производства	Экономия выразится в 840 мин. на одну раздачу
2	Увеличение числа песочных ящиков на заднем веере и перенос их ближе к осматриваемым вагонам	1/V	Начальник производства	Начальник производства	Экономия выразится в 42 мин. на подноску песка в ночь
3	Сделать два оборотных комплекта тормозных валиков и рычагов для быстрейшей замены неисправных	1/IV	Мастер цеха	Начальник производства	Экономия выразится для тормозных работ на 21 минуту
4	Для предотвращения распадения валиков, буксовых рессор делать проточку около головки глубиной 1,5 *мм* и длиной 1 *мм*	1/III	Мастер цеха	Начальник производства	Экономия на работах ходовиков ночн. смены 42 мин.

№№ п. п	Наименование мероприятий с указанием сущности их	Дата введения в действие	Ответств. за проработку мероприятия лицо	Ответственное за введение в действие мероприятия лицо	Эффективность (экономия в чел.-часах)
5	Внедрить карты технологического процесса на осмотр вагонов и уборку вагонов	1/III	Трест	Технический руководитель	Экономия времени по ночной смене 840 мин.
6	Ввести механич. обмывку вагонов	1/IV			Экономия времени на 6%
7	Разработать правила внутреннего распорядка	1/I	Плановый отдел		Уплотнение рабочего дня всех рабочих даст экономии 1 260 мин.

Примерный план оргтехмероприятий трампарка

Текущий и профилактический ремонт

№№ п п	Наименование мероприятий с указанием сущности их	Дата введения меропр.	Ответств. за проработку мероприятия лицо	Ответственное за проведение в действие меропр. лицо	Эффективность (экономия в чел.-час. и в % уплотненности дня)
1	Устроить в траншеях столы для снимаемых с вагонов моторов	1/IV	Механик парка	Механик парка	Экономия времени выразится в 42 минуты
2	Заготовить ларь для моторщиков с целью хранения всех деталей моторов, не законченных ремонтом	1/IV	Десятник		Экономия времени 150 минут
3	Сделать более высокую тележку для подвозки моторов	1 IV		Начальник производства	Экономия времени 450 минут
4	Перенести сверловочный станок из слесарно-механич. мастерской в контроллерную мастерскую	1/VII	Механик парка	Механик парка	Экономия времени 1 350 минут
5	Сделать высокие козлы для тележек с целью избежания подъемки их при выкатке и подкатке полускатов	1 VIII	Десятник	Начальник производства	Экономия 150 минут
6	Сделать два оборотных комплекта тормозных валиков и рычагов для ускорения замены неисправных	1/IV	Мастер механической мастерской	Начальник производства	Экономия 75 минут
7	Упразднение предупредительного гудка за 5 мин. до обеденного перерыва и до конца работы	1 I		Директор парка	Уплотнение рабоч. дня на 625 минут
8	Внедрить технологические карты	1/V	Трест	Технический руководитель	Экономия 450 минут
9	Разработать правила внутреннего распорядка	1 II	Нач. Планового отдела	Директор парка	Уплотнение рабоч. дня на 1350 минут

К плану оргтехмероприятий прилагается объяснительная записка, в которой даются подробные расчеты эффективности мероприятий.

Разработанный и соответственно оформленный план оргтехмероприятий должен быть увязан с другими частями эксплоатационного плана, а именно: расходы на приобретение оборудования, инструмента и пр. с финпланом, само оборудование, инструмент и т. д. с планом по снабжению. Последнее обеспечивается договорами с поставщиками. Но самое важное увязать план оргтехмероприятий, их эффективность с нормами рабсилы, с оперативным расчетом рабочей силы.

В целях увязки с последним, следует, исходя из запроектированной эффективности мероприятий, составить сводную таблицу изменений укрупненных норм по предлагаемой нами нижеследующей форме:

№№ п/п	Наименование детали, вида оборудования или работы	Профессия и квалификация		Нормы времени		Дата введения проектируемой нормы	Плановая средняя норма для расчета рабсилы
		Существующая	Проектируемая с учетом соответств. мероприятий	Существующая	Проектируемая		

Расчет средне-годовой плановой нормы на рабсилу можно рекомендовать производить следующим образом:

$X = \frac{a \cdot в + a^1 \cdot в^1}{в + в^1}$, где—а—существующая норма, a^1—норма запланированная, $в$—срок действия существующей нормы, $в^1$—срок действия запланированной нормы. Допустим, что мероприятие, снижающее норму расхода рабсилы на изделие, начнет действовать не с начала года, а, скажем, с апреля месяца, тогда в течение 1-го квартала будет действовать существующая норма, и в течение остальных 9-ти месяцев будет действовать уже новая запланированная норма.

Средне-годовая плановая норма выразится:

$$\frac{a \cdot 3 + a^1 \cdot 9}{12}$$

Естественно, что по некоторым мероприятиям, в особенности по научно-исследовательским работам с большой продолжительностью, чрезвычайно трудно предвидеть эффективность. Последняя в таком случае вычисляется приближенно. По некоторым мероприятиям совершенно не представляется возможным на современном уровне техники учета дать расчет эффективности; тогда на долю таких мероприятий, не поддающихся подсчету, следует без отражения на норме дать некоторый процент их эффективности, отразив это на общем количестве рабочих, потребных для выполнения программы. Подробно об этом будет указано ниже.

4. Установление факторов производительности труда

Составив план оргтехмероприятий и исчислив их эффективоость необходимо перейти к группировке мероприятий по основным факторам производительности труда.

Такими основными факторами для трамнарков будут следующие:

I. Ввод нового оборудования и приспособлений (установка кузнечных молотов, станков, новые 4-осные вагоны и т. д.).

II. Механизация:

а) механизация ручных процессов (введение подъемных приспособлений, замена ручной сверловки станочной, внедрение сварки), механизация уборки вагонов, механизация подъемки рельсов, шпал, резки рельсов, очистки пути, смазки кривых, натяжки проводов, кабельных работ;

б) механизация транспортировки (подвозка запасных частей, отремонтированных частей, механизмов и отвозка снятых частей и механизмов и т. д.).

III. Реконструкция действующего оборудования (реконструкция моторов, тормозов, грузовых и других стрелок, станков и т. д.).

IV. Ввод нового инструмента.

V. Организация рабочего процесса и места (прикрепление вагонов к траншеям и рабочих к вагонам, организация сборных и сквозных бригад, расположение инструмента, чистота, освещение и т. д.).

VI. Оперативное планирование (график спуска вагонов, график текущего ремонта, предварительная дача производственного задания сменам, бригадам и отдельным рабочим).

VII. Организация и систематическое проведение производственного инструктажа (внедрение технологических карт).

VIII. Организация зарплаты (ликвидация уравниловки, внедрение сдельщины и премиальных систем.

IX. Увеличение объема производства:

а) увеличение выпуска вагонов;

б) увеличение объема производства запасных частей, текущего и периодического ремонта за счет догрузки действующих смен и оборудования, а также увеличения сменности.

X. Уменьшение брака (возвратов, ремонтов на линии).

XI. Укрепление трудциплины (уплотнение рабочего дня за счет изжития хождений, разговоров во время работы, самовольного оставления работы до гудка, удлинение обеденного перерыва и т. д.).

XII. Соцсоревнование, ударничество и хозрасчетные бригады.

XIII. Ликвидация текучести.

XIV. Организация культурно-бытового обслуживания (организация рабочего снабжения, общественное питание, ясли, очаги, дома отдыха, санатории, жилищные условия, культурное обслуживание и т. п.).

XV. Увеличение продолжительности рабочего года одного рабочего (изменение невыходов, изменение режима рабочей недели и т. д.). Этот фактор влияет только на месячную производительность труда.

Приведенный перечень факторов может быть видоизменен путем дальнейшего дробления их.

Указанные выше групповые факторы могут быть применимы как для всего предприятия в целом, так и для отдельных цехов, и разница будет лишь в объеме и содержании каждого фактора и удельном весе его влияния на рост производительности труда. Так механизация наибольшее значение будет иметь по Службе пути и в депо и меньшее ее значение в настоящих условиях будет для рабочих движения.

Лучшее использование существующего оборудования, как фактор, будет иметь наибольшее влияние в парковых мастерских и мастерских Службы тока. Некоторые факторы, как например, организация рабочего места, улучшение технического нормирования, будут иметь большое влияние в мастерских, ночном осмотре, дневном ремонте и значительно меньшее в движении по вагонным бригадам.

5. Расчет эффективности отдельных факторов

Выше мы уже определили, что под производительностью труда надо понимать выработку в единицу времени. Следовательно, факторы производительности труда должны влиять либо непосредственно на уменьшение времени, потребного для выработки единицы продукции, либо на уплотнение рабочего дня и года одного рабочего и тем самым уменьшение среднесписочного количества рабочих.

Группируем мероприятия, запроектированные в оргтехплане по факторам, установленным в предыдущей главе.

Эффективность факторов I, II, III и IV выражается в изменении времени, необходимого на выполнение каждой операции в отдельности и непосредственном уменьшении количества человеко-часов, потребных на производство всех операций.

При хорошо разработанном плане оргтехмероприятий подсчет эффективности этих факторов может быть произведен на основе исчисленной в плане экономии в человеко-часах. Последняя исчисляется как разница между количеством затраченного времени на весь объем продукции в нормах базисного периода и в нормах планируемого периода.

Причем при разработке плана оргтехмероприятий и подсчете эффективности надо помнить, что существующие технические нормы еще далеко не соответствуют полному освоению аггрегата, надо помнить указание тов. Орджоникидзе, что «Наши технические нормы вырабатываются в работе, вырабатываются в процессе освоения» [1]. Поэтому движение вперед в производительности труда может быть не при застойной «технически обоснованной норме», а при норме, выработанной в процессе все большего и большего освоения техники. Только тогда, когда мы будем в состоянии «...выжать из техники максимум того, что можно из нее выжать [2]» только тогда эти нормы будут действительно «технически обоснованными нормами».

Приведем ряд примеров. Вводятся новые револьверные станки вместо мелких токарных арматурных станков. Эффективность выразится в разнице между нормой времени на изготовление данной конкретной детали на старом станке и на новом. Экономия на всем процессе изготовления мелких деталей по расчетам в нашем примере достигает от 40 до 60%. Удельный вес арматуры составляет 30% от всей загрузки станочного цеха. Допустим, что для изготовления всех изделий по старым нормам потребовалось бы — 10 000 человеко-часов, тогда при введении нового станка потребуется человеко-часов от 4 000 до 6 000. Можно было бы подсчитать и более точно экономию, но для этого надо иметь программу цеха по каждому виду изделий, чего в настоящее время еще нет, поэтому приходится исходить из фактического выпуска изделий за предшествующий период. Полученная экономия в человеко-часах должна найти отражение на потребном количестве рабсилы или путем уменьшения нормы на изделия, если расчет рабсилы производится по нормам времени, или путем уменьшения количества рабочих данного цеха соответственно полученной экономии. Это сокращение в нашем примере должно выразится 4 000 ч. : 1 950 ч. = 2,05, т. е. на 2 чел. (1 950 час. — это рабочий год одного рабочего в часах).

Устанавливается отдельный станок на складе для заготовления материалов с разрезкой металла. Это мероприятие освобождает всех станоч-

[1] Речь тов. Орджоникидзе на Совете при Наркоме тяжелой промышленности 12 мая 1935 г.

[2] И. Сталин. Речь в Кремлевском дворце на выпуске академиков Красной армии.

ников от резки материала на токарных станках. Путем фотографии рабочего дня устанавливается, что токаря тратили на данную операцию по 35 минут, таким образом, освобождается у токарей 8,3% рабочего дня или на указанный процент сокращается число этих рабочих. Кроме того, слесаря освобождаются от ручной резки сортового железа; экономия во времени устанавливается путем фотографии рабочего дня и выражается в разнице между затратой времени на ручной резке и механической. Применение резцов с наплавленной пластинкой твердых сплавов сокращает время обдирочных работ в 2—2½ раза.

Вводится механическая обмывка вагонов. Отпадает внешняя ручная обмывка вагона, на которую затрачивалось 0,5 часа на вагон, а при механизации затрачивается 10 минут, следовательно, на одном вагоне экономится 20 минут. Если парк ежедневно выпускает 80 вагонов, то, следовательно, экономия во времени будет $20 \times 80 = 1\,600$ минут или 26,6 часов или 4,4 человека (мойщиц).

Такая же методика подсчета и по остальным мероприятиям этих факторов.

Эффективность факторов V, VI, VII выражается в уменьшении подготовительного, заключительного, вспомогательного и добавочного времени на данном рабочем месте. Например, если вагоны не прикреплены к траншеям, рабочие затрачивают некоторое время на розыск вагона. Фотографией отдельных процессов установлено, что на розыск вагонов бригада из 10 чел. теряет 50 минут или в течение планируемого периода она потеряет (для года) $50 \times 365 = 18\,250$ мин. или 304 часа в год.

Внедрение графика прикрепления вагонов к траншеям и рабочим устраняет эти потери и, таким образом, это время может быть израсходовано на другую работу.

Как общее правило, эффективность по этой группе факторов подсчитывается на основе фотографии рабочего дня, при помощи которой выявляются потери рабочего времени, устраняемые данным мероприятием по каждой операции, а затем подсчитывается общая экономия по данной группе в человеко-часах. Затем подсчитывается все сэкономленное время и, если возможно, сокращается в соответствии с полученной экономией число рабочих на этих работах.

Эффективность VIII фактора, т. е. лучшая организация заработной платы, точному подсчету не поддается, однако, несомненно, что заработная плата является одним из существенных факторов производительности труда. Влияние зарплаты на последнюю двойное: с одной стороны, зарплата влияет на производительность труда своим объемом и, с другой стороны, своей формой.

Непосредственное влияние на производительность труда оказывает форма зарплаты. Поэтому борьба за производительность труда должна сопровождаться борьбой за изжитие уравниловки, борьбой за внедрение прогрессивно-сдельной системы оплаты и премиальных систем. Чем выше процент охвата работ сдельной и премиальными системами, тем выше производительность труда. В трамвайном хозяйстве еще далеко не все рабочие переведены на сдельную оплату. Дальнейший перевод рабочих на сдельную оплату окажет влияние на рост производительности труда. Ориентировочно эффективность можно было бы подсчитать путем сопоставления фактической выработки рабочих, оплачиваемых сдельно и повременно. На основе анализа выводится дополнительная выработка по той группе рабочих, по которой внедряется результативная оплата труда и в соответствии с этим сокращается рабочая сила.

IX фактор нашего перечня влияет на производительность труда путем изменения удельного веса вспомогательных рабочих. При увеличении

объема производства, т. е. для трамвайного хозяйства, при увеличении выпуска вагонов или увеличения заготовки запчастей в парке, вспомогательная рабсила или совсем не будет увеличиваться, или ее увеличение не будет прямо пропорционально увеличению объема производства. Эффективность этого фактора может быть подсчитана путем разницы между количеством потребных рабочих при условии пропорционального роста вспомогательной рабсилы и реально требуемым количеством рабочих. В работе профессора Готмана, С. Е. «Основы планирования и учета труда в промышленности» [1] даются две формулы исчисления эффективности этого фактора.

Увеличение объема производства с увеличением производственных рабочих, но без увеличения общего количества рабочих, дает рост производительности труда, исчисляемый по формуле

$$\frac{100\ (б-а)}{а}\ \%$$

где $а$ — количество производственных рабочих в процентах во втором периоде,

$б$ — количество производственных рабочих в процентах во втором периоде.

Например, увеличение объема производства, т. е. выпуска вагонов, требует увеличения производственных рабочих с 75 до 80%, тогда производительность труда растет за счет изменения удельного веса вспомогательных рабочих на

$$\frac{100\ (80-75)}{75} = \frac{100 \cdot 5}{75} = \frac{500}{75} = 6{,}66\%.$$

Если увеличение объема производства вызывает одновременно и увеличение вспомогательной рабсилы, но не пропорционально, тогда рост производительности труда подсчитывается по следующей формуле:

$$\frac{Б\ (а-б)}{А\left(1+\frac{а}{100}\right)+Б\left(1+\frac{б}{100}\right)},$$

где $А$ — количество производственных рабочих исходного периода . . . . . 600 чел.
$Б$ — количество вспомогательных рабочих . . . . 200 »
$а$ — процент роста производственных рабочих . . 50%
$б$ — » » вспомогательных » . 30%

При этих цифрах рост производительности труда выразится

$$\frac{200\ (50-30)}{600\left(1+\frac{50}{100}\right)+200\left(1+\frac{30}{100}\right)} = 3{,}4\%$$

Пользоваться этой (второй) усложненной формулой проф. Готмана нет никакой необходимости, так как подсчет роста производительности труда, при одновременном увеличении вспомогательной рабсилы, тоже делается при помощи более простой первой формулы. Ведь понятно, что, если увеличился удельный вес вспомогательной рабсилы, то соответственно

[1] С. Е. Готман. «Основы планирования и учета труда в промышленности», стр. 112.

уменьшился удельный вес производственных рабочих, и, следовательно, оперируя данными для первой формулы, мы при ее помощи получим тот же результат, как и при помощи второй формулы.

Подтвердим это на том же примере.

Количество производственных рабочих исходного периода было 600 при вспомогательных 200, т. е. составляло — 75% общего количества работников; во втором периоде — количество производственных рабочих — 900 (увеличилось на 50%) при вспомогательных 260, т. е. составляло 77,58%.

Рассчитаем рост производительности труда по первой формуле:

$$\frac{100\ (б-а)}{а} = \frac{100\ (77{,}58-75)}{75} = \frac{100\ .\ 2{,}58}{75} = 3{,}4\%,$$

т. е. результат тот же самый, что и при расчете при помощи второй формулы.

При исчислении экономии во времени, вследствие увеличения заготовки запасных частей в парке надо иметь в виду, что в целом по парку этот фактор при аггрегатном методе расчета роста производительности труда может не дать повышения производительности труда и даже наоборот уменьшит выработку.

Например, объем изготовления запасных частей в парке увеличился на 50%, число рабочих возросло всего на 30%. Выработка или что тоже производительность труда возрастет в плановом периоде по этому виду работ. Однако, на количестве вагоно-километров это не скажется; абсолютно же число рабочих по всему парку, вследствие расширения производства запасных частей, увеличится и, таким образом, по всему парку в вагоно-километрах производительность труда будет снижаться. Поэтому, при выведении роста производительности труда по парку, индексным методом, этот фактор необходимо учесть, и он будет увеличивать рост производительности труда. При выведении роста производительности труда из абсолютных показателей в вагоно-километрах, следует: либо из обоих периодов, т. е. из базисного периода и планового периода вычесть количество рабочих, занятых на работах по изготовлению запчастей, выработку дать на рабочих, без работающих на изготовлении запчастей, либо, давая динамику производительности труда, оговорить понижающее влияние этого фактора.

При расчетах роста производительности труда по всему Тресту, этот фактор будет также снижать производительность труда рабочих по эксплоатации трамвая и фактором, повышающим рост производительности труда, будет передача этих работ ВАРЗу.

Эффективность X фактора, т. е. уменьшение брака. Браком в эксплоатации трамвая надо считать возврат и ремонт на линии. Уменьшение брака на количественном выпуске вагонов текущего дня не отразится, но уменьшит время, потребное на производство текущего ремонта, а, следовательно, увеличит производительность труда рабочих этого вида ремонта. Кроме того, уменьшение возвратов и случаев ремонта на линии скажется на увеличении вагоно-километров.

Подсчитать эффективность от уменьшения брака можно следующим образом:

Исходя из фактической нормы человеко-часов на один случай ремонта по возврату и ремонту на линию в предыдущем периоде, устанавливаем экономию в человеко-часах из-за уменьшения возвратов и ремонта на линии, путем умножения вышеуказанных норм соответственно на число уменьшения возвратов и ремонтов на линии до нормы,

принятой планом. Сумма произведений в человеко-часах и даст нам высвобожденное время рабочих по текущему ремонту, вследствие уменьшения брака до плановой нормы. Здесь следует иметь в виду, что возможно потребуется некоторое дополнительное время на улучшение осмотра и дневного ремонта вагонов, что должно быть учтено при расчете потребного рабочего времени по этим цехам. В соответствии с высвобожденным временем по текущему ремонту следует, конечно, уменьшить и потребную рабочую силу по этому виду ремонта при расчете плана потребности рабсилы.

Так как влияние этого фактора, т. е. уменьшение брака (возвратов и ремонтов на линии) двойное, то, кроме экономии в человеко-часах, необходимо подсчитать также дополнительное количество вагоно-километров, которое будет у нас благодаря уменьшению времени простоя вагонов в ремонте по возвратам и ремонту на линии.

Определить это количество вагоно-километров можно исходя из среднего времени простоя в ремонте из-за возврата или ремонта на линии и количества случаев уменьшения таковых. Умножив среднее время простоя в ремонте соответственно на количество случаев уменьшения возвратов и ремонтов на линии и сложив эти два произведения, получим общее время, которое можно будет использовать на линии. Умножая последнее на среднюю эксплоатационную скорость, выявим дополнительное количество вагоно-километров, полученное благодаря уменьшению брака.

XI фактор нашего перечня — укрепление трудиспиплины — в условиях трамвайного хозяйства играет решающую роль, и уплотнение рабочего дня является большим резервом для повышения производительности труда.

По произведенному обследованию использования рабочего времени на предприятиях Треста установлено, что в среднем потери рабочего времени достигают 20—30% (см. табл.)

Использование рабочего времени по предприятиям Треста в процентах к рабочему дню

Наименование предприятия	Полезная работа	Потери	В том числе					
			Преждеврем. окончание работы	Отдых и личн. надобности	Позднее начало работы	Ожидание работы	Ожидание мастера	Потери прочие
Дневной текущ. ремонт: (т/п Смирнова, Калинина и Блохина) . . .	79,5	20,5	3,5	3,1	3,0	7,4	2,1	1,6
Дневной профилактич. ремонт (т/п Скороходова, Коняшина и Володарского) . .	81,0	19,0	3,0	—	—	9,0	7,0	—
Ночной осмотр и ремонт (т/п Смирнова, Коняшина, Калинина, Блохина, Скороходова)	68,5	31,5	—	10,6	—	17,5	3,0	0,4
Служба пути	80,5	19,5	13,6	—	—	—	—	5,9
Служба тока . . .	58—87	13—42	—	—	—	—	—	—

Потери по отдельным бригадам и рабочим еще более велики: так, ожидание у одного из рабочих контроллеров выразилось в 1 час 50 мин. или 26,2%, а ожидание вагонов 3 ч. 20 м. или 55,8%. Преждевременное окончание работы достигало в отдельных случаях 22 минут. Отдых и личные надобности до 38 минут.

При этих условиях жесткое проведение одних только правил внутреннего распорядка может дать от 7—10% уплотнения рабочего дня. А так как уменьшение потерь внутри рабочего дня пропорционально увеличивает производительность труда, то, очевидно, рост производительности труда выразится в том же проценте, в каком будет уплотнен рабочий день.

Все организационные потери, как, например, при ожидании работы, мастера и т. д. должны быть ликвидированы в значительной своей части введением твердого графика прибытия вагона в парк и другими организационными мероприятиями, уменьшающими потери рабочего времени.

XII фактор — соцсоревнование, ударничество — социалистические формы труда, являясь ведущими формами социалистической организации труда, формами использования творческой энергии и жизнедеятельности пролетариата — самостоятельные факторы производительности труда.

XIII фактор — следующим фактором производительности труда, согласно установленной нами классификации, является уменьшение текучести.

Текучесть является бичом производства. В трамвайном хозяйстве текучесть приняла огромные размеры, что видно из следующей таблицы:

Текучесть рабсилы по трампаркам треста „Лентрамвай" за 1931—1934 гг.

(средне-месячная в процентах)

Наименование	1931 год	1932 год	1933 год	1934 год	Январь 1935 года
Рабочие движения	3,20	4,92	3,67	3,42	3,27
Вагоновожатые	3,49	5,13	3,51	2,89	2,66
Кондуктора	2.94	4,63	3,59	3,56	3,48
Рабочие подвижного состава	4,72	0,89	8,54	6,27	5,70
Всего рабочих	3,45	5,98	4,62	4,06	3,91

Из приведенных выше данных видно, что текучесть среди основных рабочих трамвая очень велика, достигая в целом, в среднем, в месяц в 1931 г. — 3,45%, в 1932 г. — 5,98%, в 1933 г. — 4,62% и за 1934 г. — 4,06%. Хотя 1934 г. и дает некоторое снижение процента текучести по сравнению с 1933 г., все же ежегодно около 50% всего состава рабочих уходит с предприятий Лентрамвая и заменяются новыми. Такая частая и значительная смена в составе ведущих профессий безусловно отражается на средней квалификации рабочих и действует отрицательно на производительность труда. Уменьшение процента текучести, несомненно, сильно отразится на уровне производительности труда, через повышение квалификации рабочих, но пока подсчету этот фактор не поддается.

XIV фактор — значительное влияние на производительность труда оказывает организация культурно-бытового обслуживания, которое дей-

ствует одновременно и через предыдущий фактор, укрепляя рабочий состав и самостоятельно давая возможность повышать квалификацию и увеличивая интенсивность труда.

XV фактор — и, наконец, последний фактор нашего перечня — продолжительность рабочего года — действует на повышение месячной производительности труда.

Продолжительность рабочего года зависит от количества невыходов. Чем меньше последних, тем больше продолжительность рабочего года. Этот фактор в условиях трамвая, при наличии высокого процента невыходов, имеет большое значение.

Приводим таблицу использования рабочего года по основным группам рабочих Лентрамвая в проценте к списочному времени:

Группы рабочих	Периоды	Явок	Неявок	Из них					
				Гос. и общ. обязанностей	Болезни			По уважит. причинам	По неуважительным причинам
					Болезни	Отпуска в связи с родами	Итого		
Вожатые	1933 г.	75,45	24,55	1,23	2,37	0,53	2,90	0,26	0,06
	1934 „	70,65	29,35	1,46	—	—	3,47	0,36	0,04
Кондуктора	1933 „	70,91	29,09	0,75	3,15	1,0	4,15	0,33	0,06
	1934 „	72,28	27,72	0,55	—	—	5,58	0,42	0,07
Рабочие подвижн. состава	1933 „	—	—	—	—		—	—	—
	1934 „	74,50	25,50	0,37	3,50	0,1	3,60	0,29	0,06

Из приведенных в таблице данных о невыходах по основным группам рабочих видно, что труддисциплина не достигла высокого уровня, что невыходы подлежат сокращению. Процент больных довольно высокий.

При принятии некоторых оздоровительных мероприятий, как например, реконструкция передних площадок, можно достигнуть уменьшения процента неявок.

Уменьшение неявок отразится на месячной производительности труда, причем эффективность этого фактора можно определить по формуле [1]:

$\frac{100 \cdot a}{100-б}$, где a — процент уменьшения невыходов в планируемом периоде, $б$ — существующий процент невыходов.

Например, при уменьшении неявок на 1%, т. е. с 24% до 23% производительность труда возрастет на

$$\frac{100 \cdot 1}{100-24} = \frac{100}{76} \text{ или на } 1{,}3\%$$

6. Расчет роста производительности труда по факторам

На основе плана оргтехмероприятий и изложенной выше методики исчисления эффективности отдельных факторов подсчитывается общая экономия в человеко-часах (можно в человеко-днях и в количестве рабо-

[1] Профессор Готман. «Основы планирования и учета труда в промышленности».

чих) от всех факторов по каждому цеху в целом. Затем устанавливается влияние отдельных факторов путем определения удельного веса каждого из них в общей сумме съэкономленного времени.

Сделаем примерный расчет роста производительности труда по факторам по ночному осмотру.

Предположим, что в ночной смене в отчетном периоде работало 100 рабочих по осмотру.

Согласно приложенному примерному плану оргтехмероприятий по ночному осмотру мы имеем:

1) Вследствие устройства ларей с необходимым запасом запчастей, рабочие будут затрачивать меньше времени на получение инструмента.

На основании показаний фотографии рабочего дня, устанавливаем, что экономия от этого мероприятия выразится в 8,4 минуты для каждого рабочего ночной смены, а по всем рабочим этой смены экономия во времени выразится в 840 мин. или 14 часов.

2) Перенос песочных ящиков к месту осмотра и увеличение их количества устраняет излишек времени, который затрачивался рабочими-песочниками на поднос песка. Хронометражем устанавливаем, что на одну подноску затрачивается 4,2 минуты. Исходя из количества засыпаемого песка, определяем время, затрачиваемое на поднос всего песка, в нашем примере принимаем за 42 минуты. Следовательно, 42 минуты будут экономиться с переносом и увеличением песочных ящиков.

3) Два оборотных комплекта тормозных валиков дают экономию на работах в среднем 2,1 минуты на каждый случай замены. По всем тормозникам экономия получается: $2{,}1 \times 10 = 21$ минута.

4) Введение более глубокой проточки головки валиков дает экономию 4,2 мин. на каждого ходовика или по всем ходовикам: $4{,}2 \times 10 = 42$ минуты.

5) Внедрение карт технологического процесса по осмотру вагонов и уборке дает экономию в среднем $8{,}4 \times 100 = 840$ мин. или 14 часов.

6) Введение правил внутреннего распорядка по подсчету дает уплотнение рабочего дня на 12,6 минут или для всех рабочих: $12{,}6 \times 10 = 1\,260$ минут или 21 час.

Подсчитаем все съэкономленное время с учетом времени действия каждого мероприятия, дающего экономию.

Лари вводятся с 1 марта, следовательно, продолжительность действия этого мероприятия выразится в $365 - 59 = 306$ дней. Эффективность в минутах выразится: $840 \times 306 = 257\,040$ мин.

Перенос песочных ящиков к месту осмотра и увеличение числа их проводится с I/V, следовательно, продолжительность действия этого мероприятия будет $365 - 120 = 245$ дней. Эффективность в минутах выразится: $42 \times 245 = 10\,290$ мин.

Оборотные комплекты вводятся с I/IV, продолжительность действия мероприятия — $365 - 90 = 275$ дней. Эффективность в минутах: $21 \times 275 = 5\,775$ мин.

Более глубокая проточка валиков вводится с I/III, следовательно, продолжительность действия выразится $365 - 59 = 306$ дней. Эффективность выразится в минутах $42 \times 306 = 12\,852$ мин.

Внедрение карт технологического процесса по осмотру вагонов и уборке их проводится с I/III. Продолжительность действия этого мероприятия — $365 - 59 = 306$ дней. Эффективность в минутах выразится $840 \times 306 = 257\,040$.

Правила внутреннего распорядка вводятся с I/I, следовательно, за весь год эффективность выразится в минутах $1260 \times 365 = 459\,900$ мин.

По всем факторам съэкономленное время выразится $257\,040 + 10\,290 + 5\,775 + 12\,852 + 257\,040 + 459\,900 = 1\,002\,897$ мин. или 16 716 часов.

Рабочее время всей ночной смены в год в отчетном году составляло 219 000 часов.

При запроектированных мероприятиях понадобится для выполнения всей работы 219 000 — 16 715 = 202 285 часов.

Определяем процент сэкономленного времени к плановому:

$$\frac{16\,715 \cdot 100}{202\,285} = 8{,}26\%.$$

Это значит, что за счет указанных мероприятий производительность труда возрастает на 8,26%. По удельному весу сэкономленного по каждому фактору времени определяем процент роста производительности труда за счет каждого фактора.

Так, например, внедрение карт технологического процесса дает нам годовую экономию 4 284 часа, следовательно, за счет этого фактора производительность труда растет

$$\frac{8{,}26 \cdot 4\,284}{16\,715} = 2{,}13$$

Точно так же определяется процент роста производительности труда и за счет других установленных факторов.

Покажем это в таблице (с дополнением факторов, не перечисленных в плане оргтехмероприятий).

Наименование показателей	В условиях отчетного периода	В условиях планового периода	Факторы					Итого по всем факторам
			Внедрение технол. процесса	Организация рабочего места	Труддисциплина	Изменение рабочего года	Прочие факторы	
Затрачено на всю программу в течение года в человеко-часах	219 000	202 285	4 284	4 766	7 665	—	—	16 715
В процентах к сэкономленному времени	—	—	2,13	2,37	3,76	—	—	8,26
Кроме того за счет уменьшения невыходов и пр. . . .	—	—	—	—	—	1,3	3,0	12,56

Кроме перечисленных в оргтехплане мероприятий, путем оздоровительных мероприятий: отопления, снабжения горячей пищей, а также путем воспитательной работы и пр., снижаем невыходы на 1%. Тогда рабочий год увеличится. Рост производительности труда за счет увеличения рабочего года путем уменьшения невыходов на 1% составит 1,3% [1].

Так как на рост производительности труда влияют еще факторы, указанные выше и не учтенные нами: соцсоревнование и ударничество, ликвидация текучести, улучшение материально-бытовых условий, внедрение результативных систем оплаты труда, то следует в плане по производительности труда предусмотреть рост за счет этих факторов, в нашем примере мы берем ориентировочно на эти факторы — 3%.

[1] Расчет сделан по формуле, данной на стр. 51.

Таким образом, общий рост производительности труда по ночному осмотру по приведенной выше таблице выразится в 12,56%.

Выше мы уже указывали, что план оргтехмероприятий должен быть увязан с нормами на рабсилу и с оперативным расчетом рабсилы. Следовательно, экономия в рабочем времени по факторам, учтенная нами в расчете роста производительности труда, должна найти свое отражение в потребном количестве человеко-часов на свою запланированную производственную программу. Рост производительности труда за счет снижения прогулов должен найти свое отражение на уменьшении списочного количества рабочих, потребных на этот вид работ депо. Точно так же списочное количество рабочих должно быть уменьшено за счет роста производительности труда от неподдающихся точному учету факторов, принятого в нашем примере в 3%.

Та же методика расчета остается и для других цехов. Разница будет лишь в том, что в одном цехе большее значение имеет механизация, ввод нового оборудования, а в другом цехе — организационные мероприятия.

Сложнее произвести расчеты эффективности мероприятий по вагонным бригадам — по вагоновожатым и кондукторам. Большинство этих мероприятий может быть проведено лишь в масштабе всего Треста, так как они общи для всех парков и будут влиять на увеличение скорости. Так, например, сокращение времени стоянок на конечных пунктах, реконструкция моторов, введение прямодействующих тормозов и т. д. разрабатываются в Тресте по всем маршрутам. Поэтому план оргтехмероприятий по вагонным бригадам должен также разрабатываться в Тресте и затем с окончательными подсчетами передаваться паркам.

Примерный план оргтехмероприятий по движению

№№ п/п	Наименование мероприятий и его сущность	Дата введения меропр.	Ответств. за разработку лицо	Ответств. за введение лицо	Эффективность (экономия в чел.-час. и % уплотнения рабоч. дня)
1	Сократить время стоянки на конечных пунктах на 2 минуты	1/I	Завед. движением	Нач. движения	
2	Реконструировать моторы на 500 ваг.	1/VI	Нач. Сл. подв. сост.		Увеличение скорости на маршрутах
3	Ввести новые, прямодействующие тормоза	1/VI	Нач. Сл. подв. сост.		Увеличение скорости
4	Реконструировать автоматич. стрелки, грузовые и проч.	1/V	Нач. Службы пути	Нач. движения	Увеличение скорости
5	Разработать систему сдачи выручки кондукторами с целью сокращения кондукторов на 4-осных вагонах до одного	1/II	План.-Экон. отдел		Уменьшить количество кондукторов на вагонах
6	Сократить число остановок		Начальник пути		Увеличить скорость
7	Увеличить число телефонных точек	I/V	Нач. диспетч. службы		Увеличить скорость

Парк, на основе этого плана, производит расчеты по росту производительности труда рабочих вагонных бригад.

При расчете производительности труда парку следует учесть лишь факторы местного характера, как, например, уменьшение возвратов, ремонтов на линии и уменьшение невыходов, т. е. увеличение продолжительности рабочего года одного вагоновожатого.

Производительность труда вагоновожатого при прочих равных условиях прямо пропорциональна увеличению скорости. Так, при увеличении скорости с 14,0 *км* в час до 14,5 *км* производительность труда вагоновожатого растет на 3,57%.

Таким образом, сложность расчетов будет лишь при определении новой скорости, расчет же роста производительности труда за счет уменьшения возвратов и уменьшения невыходов выше уже был указан.

Рост производительности труда по всему депо парка можно определить двумя способами:

Первый способ — состоит в том, что суммируется все сэкономленное время по отдельным цехам, т. е. по ночному осмотру и уборке вагонов, текущему, профилактическому ремонтам, мастерским и т. д., в разрезе установленных для парка факторов, затем путем расчетов, которые указаны ниже, по цеху ночного осмотра вагонов выводится процент роста производительности труда за счет отдельных факторов.

Допустим, что мы имеем по планам оргтехмероприятий цехов следующее:

Наименование цехов	Наименование показателей	В условиях отчетного года	В условиях планируемого периода	Факторы: Механизация	Ввод нового оборудования	Введение технологических карт	Организация рабочего места	Труддисциплина	Изменение рабочего года (уменьшение невыходов)	Прочие факторы	Итого по всем факторам
Ночной осмотр	Затрачено на всю программу человеко-часов	219000	202285	—	—	4281	1761	7665	—	—	16715
Текущий и профилактический ремонт		320000	275000	10000	—	12000	8000	15000	—	—	45000
Мастерские		220000	190000	2000	10000	4000	4000	10000	—	—	30000
Всего		759000	667285	12000	10000	20281	16766	32665	—	—	91715
	В % к съэкономленному времени	—	—	1,8	1,5	3,0	2,5	4,9	—	—	13,7
Всего с прочими факторами		—	—	—	—	—	—	—	1,3	3,0	18,0

Из выведенных данных мы видим, что рост производительности труда по депо парка на планируемый период выразится в 18%.

Второй способ—индексный состоит в том, что показатели роста производительности труда по каждому цеху взвешиваются на количество рабочих планируемого периода, а затем выводится средняя.

Допустим, что мы, путем, указанным выше, определили, что производительность труда по ночному осмотру растет на 12,56% при списочном количестве рабочих—89 человек, в дневном ремонте на 20,7% при списочном количестве рабочих 150 человек, в мастерских на 20,3% при списочном количестве 100 чел., тогда по депо рост производительности труда выразится:

$$\frac{12{,}56 \times 89 + 20{,}7 \times 150 + 20{,}3 \times 100}{89 + 150 + 100} = 18{,}4\%.$$

План роста производительности труда по всему парку дать первым способом невозможно, так как вагоновожатые рассчитываются на поезд и, следовательно, уменьшать норму на вагон при прочих равных условиях будет лишь фактор сокращения невыходов, остальные факторы, действующие на увеличение скорости или уплотнение рабочего дня, увеличивают лишь вагоно-километры, но уменьшают количества рабочих-вагоновожатых.

Поэтому план роста производительности труда по всему парку может быть дан только вторым методом, т. е. индексным. Приводим пример расчета по этому методу, рост производительности труда по депо в нашем примере 18,0%, рост производительности труда по вагоновожатым—8% и по кондукторам—6%. В планируемом периоде по депо работает 339 человек и в движении вагоновожатых—400 чел. и кондукторов—1000 человек.

Следовательно рост производительности труда по парку выразится:

$$\frac{18 \times 339 + 8 \times 400 + 6 \times 1000}{1739} = \frac{15302}{1739} = 8{,}8\%.$$

Расчет роста производительности труда по Службе пути

План оргтехмероприятий по Службе пути

№№ п/п	Наименование мероприятий и его содержания	Дата	Ответств. за проработку лицо	Ответств. за введение мероприятия лицо	Эффективность (экономия чел./час. в месяц)
1	Ввести тележки для перевозки рельсов на месте работ	1/III	—	—	Экономия 167 чел./час.
2	Ввести пресс для гнутья рельсов	1/II	—	—	Экономия 167 чел./час.
3	Ввести автомашины для развозки смазчиц	1/I	—	—	13376 чел./час.
4	Ввести более жесткие правила внутреннего распорядка	1/I	—	—	334 чел./час.
5	Удлинить рабочий год путем уменьшения невыходов				

Согласно плану оргтехмероприятий мы имеем экономию в рабочем времени, исчисленную следующим образом:

1) на переноску рельсов на среднее расстояние в 50 *м* затрачивалось согласно замеру—20 чел./мин. При использовании же тележки расхо-

дуется 10 чел./мин. Всего подлежит переноске—10 000 рельсов. Экономия во времени $10 \times 10\,000 = 100\,000$ мин. или 1666,7 часа;

2) на гнутье рельсов ручным способом затрачивалось на каждое 30 чел.-мин., при гнутье же прессом затрачивается 20 чел./мин. Всего предполагается пропустить через пресс 1000 рельсов. Экономия $10 \times 1000 = 10\,000$ чел./мин. или 166,7 чел./час.;

3) для смазки кривых из расчета ежедневной смазки в среднем 2,4 раза на 240 пунктах смазки содержалось 148 чел.

При перевозке смазчиц на автомашинах потребуется людей 48 из расчета 2 чел. на машину в одну смену или 6 чел. в 3 смены. Для всех районов машин надо будет 6, отсюда 36 смазчиц понадобятся для обслуживания всех пунктов смазки, а вместе с резервом на замену невыходов 48 списочных рабочих-смазчиц и 18 шоферов, всего понадобится 66 человек вместо 148. Экономия в часах выразится: $168 \times (148 - 66) = 13\,776$ чел./час. в месяц.

Уплотнение рабочего дня на 20 мин. для каждого рабочего, кроме смазчиц, даст 20 000 мин. или 334 часа в месяц.

Теперь сделаем расчет роста производительности труда.

Наименование показателя	В условиях отчетн. периода	В условиях планир. периода	Факторы				Итого по всем факторам
			Механизация	Труддисциплина	Изменение рабоч. года	Прочие	
Затрачено на всю программу в чел.-час. за год . . .	2135700	1964547	167145	4008	—	—	171153
В % к сэкономленному времени	—	—	8,50	0,20	—	—	8,7
Кроме того	—	—	—	—	1,3	2	12,0

За счет учтенных факторов производительность труда растет на 8,7%. Кроме того, за счет прочих факторов даем рост 2% и на 1,3% рост будет за счет уменьшения невыходов, следовательно, общий рост выразится в 12,0%.

План по производительности труда должен быть увязан с расчетом рабсилы так же, как это указывалось для депо.

Та же методика расчета остается и для других служб.

7. Средние показатели производительности труда в плане и их исчисление

В общем плане показатель производительности труда дается в натуральном выражении в единицах, указанных в главе 1. Динамика производительности труда в плане выводится из абсолютных показателей базисного и планового периодов. Процент производительности труда, рассчитанный по факторам, может и не совпасть с процентом роста производительности труда, выведенным из абсолютных показателей базисного и планового периодов. Произойти это может потому, что ряд факторов действует на рост производительности труда по данному виду работ, но фактор производства

этих работ снижает производительность труда по трампарку в целом. Так например, как мы уже приводили, запланировано увеличение производственной программы по изготовлению запчастей в парке, при этом производительность труда по этому виду работ запроектирована с повышением на 10%, но так как на этих работах в планируемом периоде будет занято больше рабочих, чем в отчетном, выработка в вагоно-километрах на одного рабочего по всему парку уменьшится. Приведем другой пример — уменьшается в планируемом периоде число возвратов и ремонтов на линии. Этот фактор, с одной стороны, устраняет рабочие часы, которые при отчетной норме возвратов и ремонтов на линии должны быть затрачены на ремонт, и, следовательно, этот фактор дает экономию в рабочем времени, которая должна быть учтена в проценте роста производительности труда по группе ремонтных рабочих. С другой стороны, этот фактор увеличивает еще количество вагоно-километров, что не отражается на уменьшении потребного рабочего времени, и, следовательно, в проценте роста, выведенного из экономии по времени, этот фактор не учитывается.

Таким образом, динамика роста, выведенная из абсолютных показателей двух периодов (вагоно-километров на одного списочного рабочего), может не совпадать с ростом производительности труда, выведенным на основании съэкономленного времени.

Об исчислении средних показателей будет подробно указано ниже в главе: «Учет производительности труда».

8. Увязка плана по производительности труда с другими частями плана по труду

План по производительности труда должен быть увязан как с планом по рабсиле, так и с планом по зарплате. Мероприятия, запроектированные в оргтехплане, как уже указывалось выше, должны быть увязаны с нормами рабсилы. Уменьшение потерь рабочего времени должно найти отражение при планировании потребного количества человеко-дней для выполнения программы. Уменьшение невыходов, увеличение продолжительности рабочего года уменьшает списочное количество рабочих, потребных для выполнения программы.

Не меньшее значение имеет увязка плана по производительности труда с планом по зарплате. Выше мы указывали, что зарплата является фактором производительности труда, влияя на последнюю как своим объемом, так и формой. В условиях нашего хозяйства материальное благосостояние зависит от роста производительности труда. Заработная плата растет при непрерывном росте производительности труда.

Таким образом, между этими двумя элементами плана по труду есть взаимосвязь. Поэтому при исчислении плана по труду необходимо увязать эти два элемента и разрешить вопрос о соотношении темпов роста того и другого. Поскольку в социалистических условиях хозяйства необходимо социалистическое накопление для дальнейшего разширения народного хохозяйства, постольку, очевидно, темпы роста производительности труда должны опережать темпы роста зарплаты.

План по труду должен быть построен так, чтобы, с одной стороны, был обеспечен рост производительности труда, а, с другой стороны, чтобы этот рост производительности труда был в определенном соотношении с ростом зарплаты.

План по производительности труда, занимая центральное место в плане по труду, находится в полной взаимосвязи с двумя другими элементами плана—рабсилой и зарплатой.

Правильное соотношение в росте производительности труда и зарплаты дает конкретный результат — снижение себестоимости Подсчитать эту экономию можно было бы следующим образом: допустим, что средняя зарплата рабочего почного осмотра в отчетном периоде была a рублей, списочное количество рабочих было C; средняя зарплата этих рабочих доводится до a^1 рублей, а их списочное количество C_1. Экономия в рублях определится $Э = a.C - a_1\ C_1$.

Экономию можно также определить по формуле проф. Готмана

$$Э_0 = \frac{100\,(a - b)}{100 + a},$$

в проценте от фонда или абсолютно

$$Э_a = \frac{100 \cdot Ф_1}{100 + Э_0} - Ф_1,$$

где a — рост производительности труда,
b — рост в зарплате,
$Ф_1$ — фонд зарплаты за планируемый период,
$Э_0$ — экономия в проценте от фонда,
$Э_a$ — абсолютная сумма экономии.

В. И. Стоцкий также дает формулу для подсчета экономии:

$$Э = 100 = \frac{100\,(100 + b)}{100 + a}.$$

Вторая формула проф. Готмана и формула В. И. Стоцкого вполне покрывается первой, приведенной нами формулой.

Экономия на фонде зарплаты, благодаря запланированному росту зарплаты и производительности труда, непосредственно отразится на снижении себестоимости. Процент снижения себестоимости будет при прочих равных условиях тем выше, чем больше вес зарплаты рабочих в себестоимости продукции.

Подсчитать снижение себестоимости за счет экономии по зарплате не трудно. Если доля зарплаты в себестоимости составляет $y\%$, а экономия на зарплате — $x\%$, то себестоимость будет снижена на

$$\frac{y \cdot x}{100}\%.$$

9. Учет производительности труда

Планирование производительности труда в условиях социалистического хозяйства связано органически с проблемой учета. Мы уже сказали, что динамика производительности труда есть совокупный результат действия всех факторов. Поэтому запроектированный рост производительности труда должен быть обеспечен в плане рядом соответствующих мероприятий.

В социалистическом хозяйстве планирование имеет директивный характер. Следовательно, на основе плана хозяйство обязано строить всю свою производственную деятельность. «Составление плана есть лишь *начало планирования*. Настоящее плановое руководство развертывается лишь после составления плана, после проверки его на местах, в ходе осуществления, исправления и уточнения плана» [1].

[1] Сталин. Политотчет к XVI съезду партии, изд. 9 дополн., стр. 553.

Таким образом, план по производительности труда должен быть составлен в таких единицах, чтобы они позволяли поставить проверку плана через соответствующий учет выполнения заданного в плане роста производительности труда. Планирование, исходя из определенной целеустановки, базируется на отчетном материале; с другой стороны, учет контролирует выполнение плана. План и учет органически связаны между собою.

Выше мы указывали, что под производительностью труда следует понимать количество потребительной стоимости, выработанной в единицу времени.

Следовательно, техника учета производительности труда должна свестись к установлению выработанной продукции за данный отрезок времени и затраченного рабочего времени на изготовление этой продукции. Производительность труда выразится в виде дроби $\frac{P}{T}$, т. е. количество продукции, деленное на рабочее время, затраченное на изготовление данной продукции.

Знаменатель дроби—затраченное на изготовление данной продукции рабочее время может быть выражено в разных единицах: человеко-часах, человеко-днях, списочных рабочих, или, иначе говоря, человеко-месяцах.

Исчисление рабочего времени в промышленности при хорошо поставленном учете является простой задачей. В трамвайном хозяйстве, при его специфичности и сравнительно слабо налаженном учете, установление отработанного времени в человеко-часах и человеко-днях представляет собою довольно сложную задачу.

В официальном статистическом материале учет отработанного времени по вагонным бригадам (вагоновожатые и кондуктора) ведется лишь в человеко-днях и списочных рабочих, человеко-часы не учитываются.

Кроме того, при очень значительном недостатке рабочих этой категории, учет человеко-дней далеко не точен и в разных парках ведется по разному. Вагоновожатые и кондуктора при недостатке рабочих очень часто работают подряд две смены. В этом случае одни парки учитывают работу в каждой смене, как отдельный выход, или, иначе говоря, в статистическом материале учитывается вся работа в двух сменах, как два отработанных дня, а другие парки учитывают, как один выход с удлиненным рабочим днем. Вследствие этого, при настоящей постановке учета отработанного времени, исчисление часового и дневного показателя будет страдать значительными погрешностями.

В депо учет отработанного времени в человеко-часах также страдает неточностью. Простойное время не фиксируется, поэтому рабочий день исчисляется по номинально установленному количеству часов, т. е. в 7 часов.

Таким образом, при современном состоянии учета, рабочее время точно учтено может быть лишь в человеко-месяцах или списочных рабочих, в остальных единицах (человеко-часах и человеко-днях) учет дефектен. Следовательно, для трамвайного хозяйства учет рабочего времени является проблемой, подлежащей разрешению в ближайшее время.

Следующим вопросом, который необходимо разрешить при учете производительности труда, является вопрос о том, включать ли в знаменатель дроби рабочее время одних только производственных рабочих или и рабочих вспомогательных, МОП и служащих. Промышленность практикует исчисление показателя производительности труда как на одного рабочего, так и на одного работника. В трамвае этот метод также имеет применение. В эксплоатационном плане из года в год дается показатель производительности труда на одного рабочего, с выделением в том числе на вагоно-

вожатого, а также дается показатель на одного работника, что вполне целесообразно.

Переходим к числителю дроби, т. е. к продукции. Выше мы установили единицу измерения продукции для отдельных цехов трамвайного парка и для отдельных служб, для всего парка и Треста в целом.

Исходя из этого и из существующих в науке и практике основных методов учета производительности труда: натурального, ценностного, учетных единиц, нормированного времени, трудочасов, мы принимаем для трамвайного хозяйства метод измерения производительности труда на данном этапе, в основном, натуральный. Для мастерских парка следует принять метод нормированного времени.

По отдельным цехам парка—ночному осмотру, текущему и профилактическому ремонту, движению—мы имеем по каждому цеху однородную продукцию, и, следовательно, натуральным методом вполне возможно обеспечить как учет уровня производительности труда рабочих по каждому цеху, так и учет динамики ее.

В целом по парку мы также имеем однородную продукцию — вагонокилометры, что дает возможность учесть производительность труда по парку, в целом, также в натуральных единицах.

Таким образом, производительность труда по цехам и парку определится путем деления всей продукции в соответствующем измерителе на время, затраченное на изготовление данной продукции, выраженное в соответствующих объемных единицах.

Избранная нами единица измерения продукции, а, следовательно, и производительности труда, будет удовлетворять условиям, предъявляемым к ней.

Незавершенного производства в отдельных цехах, как например, в ночном осмотре, совершенно не бывает, так как все вагоны, предназначенные по графику для осмотра, обязательно осматриваются ежедневно, если может быть остаток незавершенного производства по дневному ремонту, то он по своей величине настолько ничтожен, что его можно игнорировать.

Показатель производительности труда может быть дан на человеко-час, человеко-день и списочного рабочего или работника.

Динамика производительности труда по этим показателям может быть различная, так как не все факторы действуют на все показатели. Как правило, динамика месячной производительности труда или на списочного рабочего должна быть выше дневной и часовой. На месячную производительность труда, помимо факторов, влияющих на дневную и часовую производительность труда, действует еще фактор — увеличение продолжительности рабочего года.

Обыкновенно в плане, а, следовательно, и при учете, предусматриваются все три показателя, т. е. дается часовая, дневная и месячная производительность труда и ее динамика.

В соответствии с вышеизложенным, установим формы учета производительности труда для отдельных цехов парка, в целом по парку и по отдельным службам.

Для ночного осмотра вагонов можно рекомендовать следующую форму учета (см. табл. стр. 62).

В графе 3 ежедневно указывается количество осмотренных приведенных вагонов. Приведение производится по трудоемкости, в зависимости от системы вагонов, с учетом разницы в трудоемкости прицепных вагонов.

В графе 4 указывается отработанное количество человеко-часов рабочими по осмотру и уборке вагонов, которое получается путем умно-

№ № по порядку	Дата	Осмотрено вагонов (приведен. по трудоемкости)	Отработано чел./час. всеми рабочими	Простой в часах	Отработано чел.-дней всеми рабочими	Списочное количество рабочих по осмотру	Осмотрено и убрано вагон. (приведенных)		
							На 1 отработанный чел./час	На 1 отработанный чел./день	На 1 списочного рабочего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

жения установленной продолжительности рабочего дня на фактическое количество рабочих минус зафиксированный простой у данных рабочих.

В графе 5 указывается отработанное количество человеко-дней, получаемое из табеля по фактической явке рабочих.

В графе 7 указывается количество рабочих, числящееся по списку, т. е. включая больных, исполняющих гособязанности, отпуска и т. д.

Графы 8, 9 и 10 получаются путем деления графы 3 соответственно на графы 4, 6 и 7.

За определенный учетный (месяц, квартал, год) производительность труда выводится по итогу. Графы 3, 4, 5 и 6 составляются в итоге суммирования получаемых данных. Списочное количество рабочих за определенный период получается как средне-арифметическое за этот период.

Графы 8, 9 и 10 получаются так же, как и при ежедневном исчислении.

Такая форма учета требует строгого ведения табеля и фиксации простоев. В противном случае нельзя будет дать показатель на отработанный человеко-час или между показателем на человеко-час и человеко-день будет лишь математическая зависимость, как результат отношения номинального количества рабочих часов ко дню. Проще сказать, при одном и том же режиме рабочего дня в базисном и отчетном периоде динамика часовой производительности труда и дневной будет одинакова.

Для текущего и профилактического ремонтов формы учета остаются те же, лишь в графе 3 указывается число выпущенных из ремонта приведенных вагонов.

В виду того, что в данном ремонте довольно часто применяются сверхурочные работы, необходимо установить точный учет их.

При выведении показателя на человеко-день, в особенности при исчислении динамики производительности труда, продолжительность рабочего дня следует учесть и для сравнимости двух периодов скорректировать ее.

По движению форма учета примет следующий вид (вагоновожатые):

Дата	Выполнено моторо вагоно-килом.	Отработано чел./час. всеми вожатыми	Простой в часах	Отработано чел.-дней всеми вагоно-вожатыми	Списочное количество вагоно-вожатых	Моторо-вагоно-километр		
						На 1 отработанный чел./час	На 1 отработанный чел./день	На 1 списочного вагоно-вожатого

Количество отработанных человеко-часов берется из рабочих листков.

Показатель на один отработанный человеко-час, человеко-день возможно будет давать, при условии фиксации простоев и соответствующей постановки учета рабочего времени вагоновожатых и кондукторов.

По всему парку в целом форма учета будет следующая:

№№	Дата	Выполнено вагоно-километров	Отработано чел./час. всеми рабочими т/парка	Простой в часах	Отработано чел.-дней всеми рабочими	Списочное количество всех рабочих	Вагоно-километр		
							На 1 отработанный час	На 1 отработанный день	На 1 списочного рабочего

Заполнение этой формы производится на основании указаний к предыдущим формам.

Формы учета производительности труда по Энерго-службе и Службе пути аналогичны с вышеуказанными.

Динамика производительности труда по отдельным цехам, по службам может быть показана по следующей форме:

Базисный период			Отчетный период			Отчетный период в %		
Наименование показат.			Наименование показат.			Наименование показат.		
На 1 отработанный чел.-час	На 1 отработанный чел.-день	На 1 списочного рабочего	На 1 отработанный чел.-час	На 1 отработанный чел.-день	На 1 списочного рабочего	На 1 отработанный чел.-час	На 1 отработанный чел.-день	На 1 списочного рабочего

или

Показатели	Базисный период	Отчетный период	В %%
На 1 отработанный чел./час			
„ „ „ чел./день			
На 1 списочного рабочего . .			

В целом по парку показатель производительности труда можно получить, как указано было выше, двумя методами: методом аггрегатного индекса и арифметического индекса.

В первом случае форма учета остается та же, что и для цехов.

Во втором случае можно рекомендовать следующую форму:

Наименование цехов	Рост производит. труда в % %			В отчетном периоде отработано		
	часовой	дневной	месячной	чел./час.	чел./дней	списочн. рабоч.
Ночной осмотр						
Текущий ремонт						
и т. д.						
По т/парку						

Показатели динамики производительности труда по парку в целом по этому методу исчисляются в виде арифметического индекса из относительных величин. Элементами индекса являются показатели по цеховой динамике производительности труда, а весами—показатели фактически затраченного рабочего времени по каждому цеху в отчетном периоде.

Установлено аггрегатным методом рост производительности труда в отчетном периоде:

	час.	дневн.	месячн.
по ночному осмотру	10%	12%	13%
» дневному ремонту	7%	9%	10%
» движению	5%	5%	6%
и т. д.			

Соответственно отработано времени:

по ночному осмотру	12 100	2 200	100
по дневному ремонту	9 660	1 760	80
по движению	143 000	22 000	1 000
и т. д.			

Рост часовой производительности труда по парку равняется

$$\frac{10 \times 12\,100 + 7 \times 9\,680 + 5 \times 143\,000}{12\,100 + 9\,680 + 143\,000} = \frac{903\,760}{164\,780} = 5{,}48\%.$$

Рост дневной равняется

$$\frac{122\,200 + 9 \times 1\,760 + 5 \times 22\,000}{2\,200 + 1\,760 + 22\,000} = \frac{26\,400 + 15\,840 + 110\,000}{25\,960} = \frac{152\,240}{25\,960} = 5{,}86\%.$$

Рост месячной равняется

$$\frac{13 \times 100 + 10 \times 80 + 6 \times 1\,000}{1\,180} = \frac{8\,100}{1\,180} = 6{,}76\%.$$

По Тресту в целом, включая не только парки, но и все службы, учет динамики производительности труда следует вести также методом арифметического индекса из относительных величин. Но только здесь элементами индекса являются показатели динамики производительности

труда по отдельным паркам и службам, а весами — показатели затраченного рабочего времени по каждому парку и службе в отчетном периоде.

Например: аггрегатным методом установлен рост производительности труда в отчетном периоде:

	час.	дневн.	месячн.
	в процентах		
по трампарку A	5	6	7,5
» B	7	9	11
» C	6	7,5	10
» D.	7	8	9
и т. д.			
По Службе пути	9	10	11
По Энерго-службе	8	9,5	11
и т. д.			

Соответственно отработано времени:

По трампарку A.	250 000	35 700	1 785
» B	300 000	43 000	2 150
» C	350 000	50 000	2 500
» D.	420 000	60 000	2 800
По Службе пути	140 000	21 000	1 000
По Энерго-службе	100 000	15 000	700

Тогда рост часовой производительности труда по всей эксплоатации будет равен

$$\frac{5 \times 250\,000 + 7 \times 300\,000 + 6 \times 350\,000 + 7 \times 420\,000 + 8 \times 100\,000}{250\,000 + 300\,000 + 350\,000 + 420\,000 + 140\,000 + 100\,000} = \frac{10\,450\,000}{1\,560\,000} = 6{,}7\,\%.$$

Рост дневной равняется

$$\frac{6 \times 35\,700 + 9 \times 43\,000 + 7{,}5 \times 50\,000 + 8 \times 60\,000 + 10 \times 21\,000 + 9{,}5 \times 15\,000}{35\,700 + 43\,000 + 50\,000 + 60\,000 + 21\,900 + 150\,000} = \frac{1\,808\,700}{294\,700} = 8{,}05\%.$$

Рост месячный равняется

$$\frac{7{,}5 \times 1\,785 + 11 \times 2\,150 + 10 \times 2\,500 + 9 \times 2\,800 + 11 \times 1\,000 + 11 \times 700}{1\,785 + 2\,150 + 2\,500 + 2\,800 + 1\,000 + 700} = \frac{105\,937{,}5}{10\,935} = 9{,}69\%.$$

Динамика производительности труда по всему Тресту может быть выведена также и из абсолютных показателей отчетного и планового периода в вагоно-километрах. Причем процент роста производительности труда, выведенный первым способом (индексным), не будет совпадать с процентом роста, выведенным из абсолютных показателей (вагоно-километров на одного списочного рабочего), так как, помимо причин, указанных в главе 7, здесь еще может влиять, например, расширение работы мастерских Службы пути и Энерго-службы и другие.

Приведенные материалы из практики, их анализ и намеченные нами пути разрешения вопроса подтверждают трудность разработки вопросов планирования производительности труда в трамвайном хозяйстве. Поэтому мы не могли ставить и не ставили себе задачей в данной работе исчерпать все разнообразные вопросы планирования производительности труда во всех отдельных сложных производственных процессах трамвая и дать законченную методику планирования.

Работа является первой попыткой систематически изложить вопрос и наметить основные решения, которые могут быть применены на практике и должны быть ею корректированы и дополнены. В результате данной работы, применения ее на практике, подведения итогов практики и их анализа, можно будет приступить к разработке законченной методики — действенного руководства для составления плана производительности труда во всех звеньях трамвайного хозяйства.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие Проф. Щупак, Я. Д. 3

Берхман, Е. И. Продукция трамвая 7

Берхман, Е. И. Система показателей эксплоатационного плана трамвая и вопросы производительности труда 29

Медведский, А. И. План производительности труда и методика его составления 37

Отв. редактор И. М. Маврин

Техн. редактор С. Н. Клюкин

Подписано к печати 29/VIII — 1936 г.

Печ. л. 4¼ В печ. л. 65.000 зн Авт. л. 6. Форм. бум. 72×110 см.

Леноблгорлит № 14477 Тираж 100 экз. Заказ № 5393/6066

Гос. тип. «Ленинградская Правда». Ленинград, Социалистическая, 14.

Проверено 1952 г.

БЕСПЛАТНО